

Rec'd PCT 24 JAN 2005

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

訂正版

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004年2月5日 (05.02.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/011263 A1

(51) 国際特許分類⁷: B41J 2/01, 2/385, B41M 5/00

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/009369

(22) 国際出願日: 2003年7月24日 (24.07.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-216891 2002年7月25日 (25.07.2002) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 和田 敏

之 (WADA,Toshiyuki) [JP/JP]; 〒562-0025 大阪府箕面市粟生外院4-21-21 Osaka (JP). 今井章博 (IMAI,Akihiro) [JP/JP]; 〒630-0101 奈良県生駒市高山町136-27 Nara (JP). 横山嘉広 (YOKOYAMA,Yoshihiro) [JP/JP]; 〒569-1020 大阪府高槻市高見台12-18 Osaka (JP).

(74) 代理人: 河宮治, 外 (KAWAMIYA,Osamu et al.); 〒540-0001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号IMPビル青山特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国(国内): CN, JP, US.

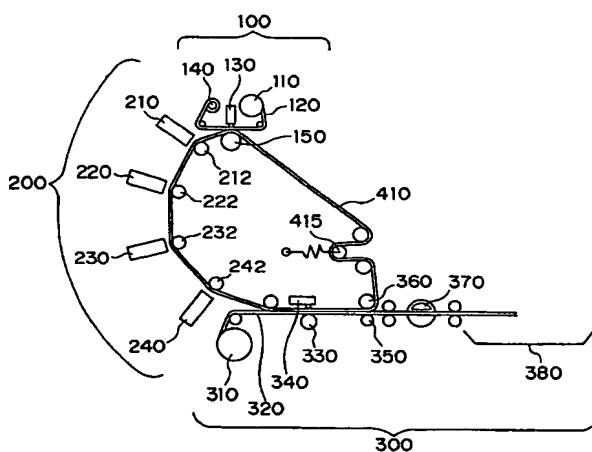
(84) 指定国(広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

(48) この訂正版の公開日: 2004年3月18日
[統葉有]

(54) Title: IMAGE RECORDING DEVICE AND IMAGE RECORDING METHOD, AND IMAGE RECEIVING LAYER TRANSFER ELEMENT AND IMAGE FORMING MEDIUM USING THEM

(54) 発明の名称: 画像記録装置及び画像記録方法、並びにそれらに使用される受像層転写体及び画像形成媒体



WO 2004/011263 A1

(57) Abstract: An image forming device which comprises an image forming medium having an image receiving layer over at least one platen, an image recording unit containing one inkjet head in the above platen, and an image transferring unit having an image transferring heating medium facing the image forming medium at the back of the image forming medium and an image receiving element, wherein the image forming medium is formed by overlaying an aqueous solvent impregnating layer and an image receiving layer on the substrate of the image forming medium in the order mentioned, thereby eliminating conventional disadvantages encountered in a device for forming an image on an image receiving element, such as bonding of an ink sheet to an image receiving layer by thermal transfer recording, and an insufficient transfer of an image receiving layer onto an image receiving element in an inkjet head.

[統葉有]



(15) 訂正情報:

PCTガゼットセクションIIのNo.12/2004(2004年3月18日)を参照

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

受像体に画像を形成する装置において、熱転写記録によってインクシートと受像層が接着する、または、インクジェットヘッドでは受像層の受像体への転写が不十分という問題を解決するために、少なくとも一つのプラテンに跨り受像層を有する画像形成媒体、前記プラテンの中の一つのインクジェットヘッドを含む画像記録部、並びに画像形成媒体の背面で画像形成媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部とを有する画像形成装置であって、画像形成媒体は、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材から積層されている画像形成装置を提供する。

明細書

画像記録装置及び画像記録方法、並びに
それらに使用される受像層転写体及び画像形成媒体

5

技術分野

本発明は、インクジェットヘッド及びトナージェットヘッド等の間接記録手段を用いる画像記録装置及び画像記録方法、並びにそれらに使用される受像層転写体及び画像形成媒体等に関する。

10

背景技術

紙等の任意の基材（以下「受像体」ともいう）上に画像を記録する記録方法として、一旦受像層に画像を記録した後、この画像が記録された受像層を受像体に転写する方法が知られており、このような記録方法として、例えば、下記の二種類の記録方法を例示できる。

15

第一の記録方法は、受像層を有する受像層転写体の受像層を、中間媒体上に一旦転写する記録方法であって、中間媒体上に転写された受像層に熱溶融型又は昇華型（もしくは染料拡散型ともいう）熱転写記録方法を用いて画像を記録後、画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に再転写して、受像体上に画像を記録（又は形成）する記録方法である（例えば特開平4-156384号公報参照）。以下、この方法を、中間媒体を用いる記録方法ともいう。

20

第二の記録方法は、上述の中間媒体を用いる代り、受像層を有する画像形成媒体を用いる記録方法であって、この画像形成媒体の受像層にインクジェット記録方法を用いて画像を記録後、画像が記録された受像層を画像形成媒体から受像体上に熱転写して、受像体上に画像を記録する記録方法である（例えば特開昭58-222877号公報参照）。以下、この方法を、画像形成媒体を用いる記録方法ともいう。

25

第一の記録方法の場合、中間媒体上に転写された受像層が最終的に受像体上に再転写されなければならないため、中間媒体上の受像層は中間媒体上で軽く保持

5 されている状態で、中間媒体上の受像層に感熱転写記録方法のインクシートの色材層を直接接触させ、加熱ヘッドを用いて、加熱押圧して画像を記録する。従つて、受像層とインクシートの色材層とが溶融し接着するという問題、即ち、受像層がインクシートの色材層に接着して、インクシートに転移するトラッピングという現象を生じ得るという問題がある。

10 更に、第一の記録方法の場合、画像が記録された受像層を、中間媒体から受像体上に熱転写する際、受像層が付着している中間媒体の面の反対面（即ち、中間媒体の背面）からを用いて中間媒体を加熱して、中間媒体上の受像層を受像体上に転写させる。尚、この転写は通常、受像体と中間媒体を走行させつつ、プラテ

15 ン（ローラー又はドラム）と熱媒体との間に挟むことで押圧し加熱して行われる。

熱媒体として、例えばサーマルヘッドが用いられ、中間媒体として、例えば高分子フィルムが用いられた場合、サーマルヘッドと高分子フィルムとの間の摩擦抵抗によってスティッキングを生じ得、受像層の転写が不良となり得るという問題、並びに高分子フィルムの摩擦粉が生じ得、それがサーマルヘッド上に堆積し得るという問題がある。

20 そこで、中間媒体として使用される高分子フィルムの耐摩耗性及び耐熱性等の種々の特性を向上するために、高分子フィルム上に塗膜（又は樹脂の層）が形成されるが、この場合も、同様にサーマルヘッドと高分子フィルムとの摩擦抵抗によってスティッキングを生じ得、また形成された塗膜から塗膜粉が生じ得、それがサーマルヘッド上に堆積し得るという問題がある。また、高分子フィルムの塗膜の平面性が不十分であり、また塗膜に欠陥が生じた場合、中間媒体の受像層を受像体に転写する際、中間媒体の塗膜の平面性及び欠陥が、受像体上に形成される画像に反映され得るという問題がある。

25 また、中間媒体がエンドレスベルトの形態である場合、並びに中間媒体が巻出部と巻取部を有するベルトの形態であるが、巻き出し及び巻き戻しを繰り返して使用する場合、即ち、中間媒体が何度も繰り返し走行して、中間媒体の同一箇所が熱媒体と繰り返し接触する場合、中間媒体の耐熱性及び中間媒体の摩擦に対する耐久性がより問題となり得、上述したように中間媒体からの磨耗粉が発生し、それが熱媒体（又は発熱体）に付着し堆積し得るという問題がより顕著となる。

中間媒体からの磨耗粉が熱媒体に付着し蓄積した状態で熱媒体を使用しつづけると、熱媒体の一部が磨耗粉に覆われて又は熱媒体の一部が劣化して発熱しなくなるという現象が生じ得る。このように熱媒体の一部が発熱しなくなると、中間媒体上の受像層を受像体に転写させる際に、そのような箇所に対応する中間媒体の受像層の部分は受像体上に転写されないので、受像体上に所望の画像を形成することができないという問題を生じ得る。

更に、中間媒体をエンドレスベルトの形態として用い、更にこのエンドレスベルトが塗膜を有する場合、均一な塗膜を有するエンドレスベルトをどのようにして製造するかということも問題である。

また、第二の記録方法においては、受像層の受像体への転写が不十分となり得るという問題があり、この問題はインクジェットヘッドを使用して画像を受像層に記録する場合により生じ得ることから、インクジェットヘッドを用いることとより密接に関連していると考えられた。

15 発明の開示

発明が解決しようとする課題

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、その目的は、紙等の任意の受像体上に画像を形成する記録方法において、受像層に画像を記録するために使用する熱転写記録で用いるインクシートと受像層が接着するトラッピングという現象が発生し得るという問題を解決し、中間媒体を用いる記録方法の場合、中間媒体とサーマルヘッドとの摩擦抵抗が大きい、中間媒体の耐摩耗性及び耐熱性が不十分である、中間媒体に形成される塗膜の平面性及び耐久性が不十分である、中間媒体をエンドレスベルトとして形成することが容易ではないという問題並びにインクジェットヘッドを用いて画像を受像層に記録する場合、受像層の受像体への転写が不十分となり得るという問題から選択される少なくとも一種が緩和され、もしくは実質的に解決される画像記録に用いる画像記録装置及び画像記録方法等を提供することである。本発明の画像記録方法は、本発明の画像記録装置を用いて実施するのが好ましい。

課題を解決するための手段

本発明者は、上述の課題を解決するために種々検討を行った結果、画像を記録する際に用いるサーマルヘッドの代りに、インクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドを用いるとともに、中間媒体を用いる画像記録装置及び画像記録方法に関しては、中間媒体の構成及び製造方法として、特定の構成及び製造方法を用いることによって、また、中間媒体を用いる場合及び画像形成媒体を用いる場合のいずれの場合においてもインクジェットヘッドを用いる場合は、インクに含まれる液成分が画像記録に影響していることを見出して、この液成分の影響を減少させることによって、上述の課題を解決し、もしくは緩和することができる

10 ことを見出して、本願発明を完成したものである。

本発明は、上述したように画像を記録する際にインクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドを共通して用いる画像記録装置及び画像記録方法であって、中間媒体を有して成る画像記録装置及び中間媒体を用いる画像記録方法、並びに画像形成媒体を有して成る画像記録装置及び画像形成媒体を用いる画像記録方法を提供する。更に、それらの装置及び方法に用いられる受像層転写体及び画像形成媒体を提供する。

本発明の一つの要旨において、新たな画像記録装置が提供され、それは、中間媒体を有して成る画像記録装置であり、

20 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する受像層転写ヘッドと、受像層を有する受像層転写体を有する受像層転写部、

前記一つのプラテンと同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドを有する画像記録部、並びに

閉ループの内側で中間媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部

を有して成る画像記録装置であって、

中間媒体が基材と塗膜を有して成り、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上にスプレー法を用いて塗布されて、塗膜が形成されている画像記録装置である。

更に、本発明は、上述の一つの要旨の画像記録装置において、それが有して成る中間媒体の代りに、中間媒体が基材と塗膜を有して成り、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上に塗布された後、140°C以上の温度で10分以上焼付処理されて塗膜が形成されている画像記録装置を提供する。

また、上述の本発明の画像記録装置の一つの態様として、中間媒体の塗膜は中間媒体の背面上に形成され、且つ塗膜はフッ素系樹脂を固体潤滑剤として含有する画像記録装置が好ましい。

また、本発明の他の要旨において、新たな画像記録装置が提供され、それは、中間媒体を有して成る画像記録装置であり、

少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する受像層転写ヘッドと、受像層を有する受像層転写体を有する受像層転写部、

前記一つのプラテンと同じプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを有する画像記録部、並びに

閉ループの内側で中間媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部

を有して成る画像記録装置であって、

受像層転写部が配置されているプラテンが、プラテン加熱用熱媒体を有する画像記録装置である。

25

更にまた、本発明の他の要旨において、新たな画像記録装置が提供され、それは、中間媒体を有して成る画像記録装置であり、

少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の中間媒体の部

分に対向する受像層転写ヘッドと、受像層を有する受像層転写体を有する受像層転写部、

前記一つのプラテンと同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを有する画像記録部、
並びに

閉ループの内側で中間媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部

を有して成る画像記録装置であって、

受像層を有する受像層転写体は、受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層されている積層物を有する受像層転写体である画像記録装置である。

更に、本発明の好ましい要旨において、新たな画像記録装置が提供され、それは、中間媒体を有して成る画像記録装置であり、

少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する受像層転写ヘッドと、受像層を有する受像層転写体を有する受像層転写部、

前記一つのプラテンと同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを有する画像記録部、並びに

閉ループの内側で中間媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部

を有して成る画像記録装置であって、

画像記録部は、中間媒体上の受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥機構を有する画像記録装置である。

また、本発明は、受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層されている積層物を有する受像層転写体を提供する。

更に、本発明は他の一の要旨において新たな画像記録装置を提供し、それは、
画像形成媒体を有して成る画像記録装置であり、

少なくとも一つのプラテンに跨る、受像層を有する画像形成媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の画像形成媒体

5 受像層に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを含む画像記録部、
並びに

画像形成媒体の背面で画像形成媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を
有する画像転写部

を有して成る画像記録装置であって、

10 画像形成媒体は、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に
近い方から積層されている積層物を有する画像形成媒体である画像記録装置であ
る。

また、本発明は他の一の要旨において新たな画像記録装置を提供し、それは、
15 画像形成媒体を有して成る画像記録装置であり、

少なくとも一つのプラテンに跨り、受像層を有する画像形成媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の画像形成媒体
の受像層に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを含む画像記録部、
並びに

20 画像形成媒体の背面で画像形成媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を
有する画像転写部
を有して成る画像記録装置であって、

画像記録部は、画像形成媒体の受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像
乾燥機構を有する画像記録装置である。

25 また、本発明は水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近
い方から積層されている積層物を有する画像形成媒体を提供する。

更にまた、本発明は、他の一の要旨において新たな画像記録装置を提供し、そ
れは、画像形成媒体を有して成る画像記録装置であり、

少なくとも一つのプラテンに跨り、受像層を有する画像形成媒体、
前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の画像形成媒体
の受像層に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを含み、画像形成媒
体の受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥機構を有する画像記録部、
並びに

5 画像形成媒体の背面で画像形成媒体に対向し、画像形成媒体と受像体を一体化
するための画像一体化用熱媒体と、受像体を有する画像一体化部
を有して成る画像記録装置である。

10 更に、本発明の一つの要旨において、新たな画像記録方法が提供され、それは、
中間媒体を用いる新たな画像記録方法であり、

少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、受像層を有
する受像層転写体、受像層を中間媒体に熱転写するための受像層転写ヘッド、受
像層に画像を記録する少なくとも一つのインクジェットヘッドもしくはトナージ
エットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に熱
転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

受像層転写部において、受像層転写ヘッドを用いて受像層転写体が背面から加
熱されて、受像層が中間媒体に熱転写される受像層転写工程、

20 画像記録部において、インクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドを
用いて中間媒体上の受像層に画像が記録され、受像層転写ヘッドと少なくとも一
つのインクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドは同じプラテンもしく
は異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する画像記録工程、並びに

25 画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて中間媒体が背面から加熱され
て、画像が記録された受像層が受像体に転写される画像転写工程
を有してなる画像記録方法であり、

中間媒体が基材と塗膜を有してなり、塗膜を形成するための塗工液が基材の少
なくとも一方の主表面上にスプレー法を用いて塗布されて、塗膜が形成される画
像記録方法である。

更に、本発明は、上述の一の要旨の中間媒体を使用する画像記録方法において、

その方法で用いられる中間媒体の代りに、中間媒体が基材と塗膜を有してなり、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上に塗布された後、140°C以上の温度で10分以上焼付処理されて、塗膜が形成される画像記録方法を提供する。

5 上述の中間媒体を用いる画像記録方法において、中間媒体の塗膜は中間媒体の背面上に形成され、且つ塗膜はフッ素系樹脂を固体潤滑剤として含有することが好ましい。

10 更に、本発明の別の要旨において、中間媒体を用いる新たな画像記録方法が提供され、それは、

15 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、受像層を有する受像層転写体、受像層を中間媒体に熱転写するための受像層転写ヘッド、受像層に画像を記録する少なくとも一つのインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

受像層転写部において、受像層転写ヘッドを用いて受像層転写体が背面から加熱されて、受像層が中間媒体に熱転写される受像層転写工程、

20 画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて中間媒体上の受像層に画像が記録され、受像層転写ヘッドと少なくとも一つのインクジェットヘッドは同じプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する画像記録工程、並びに

画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて中間媒体が背面から加熱され、画像が記録された受像層が受像体に転写される画像転写工程
を有してなる画像記録方法であり、

25 受像層転写部が配置されるプラテンが、プラテン加熱用熱媒体を有する画像記録方法である。

また、本発明の別の要旨において、中間媒体を用いる新たな画像記録方法が提供され、それは、

少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、受像層を有

する受像層転写体、受像層を中間媒体に熱転写するための受像層転写ヘッド、受像層に画像を記録する少なくとも一つのインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

5 受像層を有する受像層転写体は、受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層された積層物を有する受像層転写体であり、

受像層転写部において、受像層転写ヘッドを用いて受像層転写体が背面から加熱されて、積層物が中間媒体に熱転写される受像層転写工程、

10 画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて中間媒体上の積層物の受像層に画像が記録され、受像層転写ヘッドと少なくとも一つのインクジェットヘッドは同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する画像記録工程、並びに

15 画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて中間媒体が背面から加熱され、画像が記録された積層物が受像体に転写される画像転写工程
を有してなる画像記録方法である。

更にまた、本発明の別の好ましい要旨において、中間媒体を用いる新たな画像記録方法が提供され、それは、

20 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、受像層を有する受像層転写体、受像層を中間媒体に熱転写するための受像層転写ヘッド、受像層に画像を記録する少なくとも一つのインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

25 受像層転写部において、受像層転写ヘッドを用いて受像層転写体が背面から加熱されて、受像層が中間媒体に熱転写される受像層転写工程、

画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて中間媒体上の受像層に画像が記録され、受像層転写ヘッドと少なくとも一つのインクジェットヘッドは同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する画像記録工程、並びに

画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて中間媒体が背面から加熱され
て、画像が記録された受像層が受像体に転写される画像転写工程
を有してなる画像記録方法であり、

5 画像記録部は、受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥工程を含む
画像記録方法である。

また、本発明の別の一の要旨において、画像形成媒体を用いる新たな画像記録
方法が提供され、それは、

10 少なくとも一つのプラテンに跨り、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像
形成媒体の基材に近い方から積層された積層物を有する画像形成媒体、受像層に
画像を記録するインクジェットヘッド、受像体、及び受像層に画像が記録された
積層物を画像形成媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる
画像記録方法であって、

15 画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて画像形成媒体上の積層物
の受像層に画像が記録される画像記録工程、並びに

画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて画像形成媒体が背面から加熱
されて、画像が記録された積層物が受像体に転写される画像転写工程
を有してなる画像記録方法である。

20 更にまた、本発明の別の一の要旨において、画像形成媒体を用いる新たな画像
記録方法が提供され、それは、

25 少なくとも一つのプラテンに跨り受像層を有する画像形成媒体、受像層に画像
を記録するインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を画像
形成媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法
であって、

画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて画像形成媒体上の受像層
に画像が記録される画像記録工程、及び受像層に記録された画像の乾燥を促進す
る画像乾燥工程、並びに

画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて画像形成媒体が背面から加熱

されて、画像が記録された受像層が受像体に転写される画像転写工程を有してなる画像記録方法である。

更に、本発明の別の一の要旨において、画像形成媒体を用いる新たな画像記録方法が提供され、それは、

少なくとも一つのプラテンに跨り受像層を有する画像形成媒体、受像層に画像を記録するインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を有する画像形成媒体を受像体と一体化するための画像一体化用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて画像形成媒体上の受像層に画像が記録される画像記録工程、及び受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥工程、並びに

画像一体化部において、画像一体化用熱媒体を用いて画像形成媒体が背面から加熱されて、画像が記録された受像層を有する画像形成媒体が受像体と一体化される画像一体化工程

を有してなる画像記録方法である。

発明の効果

本発明に係る画像記録装置及び画像記録方法は、インクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドを用いて画像を記録するので、紙等の任意の受像体上に画像を記録する記録方法において、受像層に画像を記録するために使用する熱転写記録で用いるインクシートと受像層が接着するトラッピングという現象が発生し得るという問題を緩和し、又は実質的に解決することができる。

本発明に係る画像記録装置及び画像記録方法は、特定の製造方法を用いて製造された中間媒体を用いるので、中間媒体を用いる記録方法の場合、中間媒体とサーマルヘッドとの摩擦抵抗が大きい、中間媒体の耐摩耗性及び耐熱性が不十分である、中間媒体に形成される塗膜の平面性及び耐久性が不十分である、中間媒体をエンドレスベルトとして形成することが容易ではないという問題を緩和し、又は実質的に解消することができる。

更に、本発明に係る画像記録装置又は画像記録方法において、インクジェットヘッドを用いて画像を受像層に記録する場合、画像の乾燥が不十分であることが画像の記録に影響していることを見出したので、液成分を画像から除去する方法を種々検討したところ、画像記録後に画像を画像乾燥機構を用いて強制乾燥すること、画像の液成分を吸収する水系溶剤浸透層を受像層に隣接して設けること等の手段を用いることによって、受像層の受像体への転写が不十分となり得るという問題を緩和し、もしくは実質的に解決することができる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の中間媒体を有して成る一つの態様の画像記録装置の概略図である。

図 2 は、本発明の中間媒体を有して成る別の態様の画像記録装置の概略図である。

図 3 は、本発明の中間媒体を有して成る別の態様の画像記録装置の概略図である。

図 4 は、受像層を有して成る受像層転写体の種々の態様の長尺方向に垂直方向の断面図である。

図 5 は、中間媒体の長尺方向に垂直方向の断面図である。

図 6 は、エンドレスベルト状の中間媒体の長尺方向の断面図である。

図 7 は、受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層された積層物を有する受像層転写体である。

図 8 は、本発明の中間媒体を有して成り、画像乾燥機構を有する態様の画像記録装置の概略図である。

図 9 は、本発明の中間媒体を有して成り、画像乾燥機構を有する別の態様の画像記録装置の概略図である。

図 10 は、本発明の画像形成媒体を有して成る一つの態様の画像記録装置の概略図である。

図 11 は、本発明の画像形成媒体を有して成る別の態様の画像記録装置の概略図である。

図12は、本発明の画像形成媒体を有して成り、画像乾燥機構を有する態様の画像記録装置の概略図である。

図13は、受像層を有して成る画像形成媒体の長尺方向に垂直方向の断面図である。

5 図14は、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近い方から積層された積層物を有する画像形成媒体の長尺方向に垂直方向の断面図である。

図15は、本発明の画像形成媒体を有して成り、画像形成媒体と受像体を一体化する画像一体化部を有する態様の画像記録装置の概略図である。

10 図16は、本発明の画像形成媒体を有して成る画像形成装置の好ましい画像転写部の概略図である。

図面中の参照番号の説明：

100…受像層転写部、110…受像層転写体の巻出ロール、120…受像層転写体、121…受像層転写体の基材、122…受像層、123…滑性耐熱層、124…離型層、125…水系溶剤浸透層、130…受像層転写ヘッド、140…受像層転写体の巻取ロール、150…プラテン、200…画像記録部、210…イエロー(Y)用インクジェットヘッド、212…プラテン、214…画像乾燥機構、220…マゼンタ(M)用インクジェットヘッド、222…プラテン、224…画像乾燥機構、230…シアン(C)用インクジェットヘッド、232…プラテン、234…画像乾燥機構、240…ブラック(B)用インクジェットヘッド、242…プラテン、244…画像乾燥機構、250…画像乾燥機構、300…画像転写部、310…受像体巻出ロール、320…受像体、330…プラテン、340…画像転写用熱媒体、350…ロール、360…ロール、370…カッター、380…トレイ、410…中間媒体、411…中間媒体の基材、412…塗膜、413…保持層、414…接続部、415…張力調節ロール、420…プラテン、430…プラテン、510…画像形成媒体、511…画像形成媒体の基材、512…受像層、513…滑性耐熱層、514…離型層、515…水系溶剤浸透層、520…画像形成媒体の巻出ロール、530…画像形成媒体の巻取

ロール、550…画像形成媒体、560…画像形成媒体の巻出ロール、600…画像記録部、610…イエロー (Y) 用インクジェットヘッド、612…プラテン、620…マゼンタ (M) 用インクジェットヘッド、622…プラテン、630…シアン (C) 用インクジェットヘッド、632…プラテン、640…ブラック (B) 用インクジェットヘッド、642…プラテン、650…プラテン、660…画像乾燥機構、700…画像転写部、710…受像体巻出ロール、720…受像体、730…プラテン、740…画像転写用熱媒体、750…ロール、760…ロール、770…カッター、780…トレイ、800…画像一体化部、810…受像体巻出ロール、820…受像体、830…ロール (又はゴム被覆ロール)、840…画像一体化用熱媒体、850…カッター、860…トレイ、910…画像形成媒体、920…画像形成媒体の巻出ロール、930…インクジェットヘッド、940…画像転写用熱媒体、950…プラテン、960…受像体、970…画像形成媒体の巻取ロール、980…カッター。

15 発明を実施するための形態

以下、添付した図面を参照しながら本発明に係る画像記録装置及び画像記録方法並びに受像層を有する受像層転写体及び画像形成媒体等を説明する。

図1に本発明に係る画像記録装置の一つの態様の概略図を示す。これは中間媒体を有してなる画像記録装置であり、受像層転写部100、画像記録部200及び画像転写部300が、その順に中間媒体410に沿って、反時計回りに配置されている。受像層転写部100は、受像層転写体の巻出ロール110、受像層転写体120、受像層転写ヘッド130及び受像層転写体の巻取ロール140及びプラテン150を有して成る。画像記録部200は3原色 (イエロー (Y) 、マゼンタ (M) 、シアン (C)) 用及び黒 (ブラック (B)) 用のインクジェットヘッド (もしくはトナージェットヘッド) 210、220、230、240、及びプラテン212、222、232、242を有して成る。画像転写部300は、受像体巻出ロール310、受像体320、プラテン330、画像転写用熱媒体340、ロール350及び360、カッター370、トレイ380を有して成る。中間媒体410は、プラテン150、212、222、232、242及びロ

ール360等に跨って延びて閉ループを構成しており、反時計回りに回転する。尚、中間媒体410に、適切な張力を与えることが好ましいので、図1に示す装置は、更に張力調節ロール415を有している。

受像層転写ヘッド130として、例えば、サーマルヘッド、セラミックヒーター等を例示することができる。受像層転写ヘッド130は、サーマルヘッドであることが好ましく、中間媒体410に対向して設けられている。

また、画像転写用熱媒体340として、例えば、サーマルヘッド、熱ロール、セラミックヒーター、熱プロアー及び誘導加熱(IH)ヒーター等を例示できるが、画像転写用熱媒体340は、サーマルヘッドであることが好ましい。また、画像転写用熱媒体340として、誘導加熱ヒーターも好ましい。誘導加熱ヒーターは、加熱の立ち上がりが早く、熱容量が小さいので、誘導加熱ヒーターを用いると、少ない熱で瞬間に必要な箇所のみを加熱することができるという長所がある。また、誘導加熱ヒーターには、サーマルヘッドより安価で簡易なものを製造することが可能であるという長所もある。

図1に示した画像記録装置では、インクジェットヘッド210、220、230及び240が配置されているので、フルカラー記録が可能である。フルカラー記録のために、B用インクジェットヘッド240は必須ではないが、配置される方が好ましい。また、白黒で記録する場合、B用インクジェットヘッド240のみでもよい。尚、インクジェットヘッド210、220、230及び240は、いずれもトナージェットヘッドであってよい。

尚、インクジェットヘッドは、通常使用されているインクジェットヘッドであって、本発明が目的とする画像を得ることができる限り、特に制限されるものではなく、トナージェットヘッドも、通常使用されているトナージェットヘッドであって、本発明が目的とする画像を得ることができる限り、特に制限されるものではない。

図1に示した画像記録装置においては、受像層転写ヘッド130並びにインクジェットヘッド210、220、230及び240ごとにプラテンを配置したが、図2に示す画像記録装置のように一つのプラテン420に上述の受像層転写ヘッ

ド130並びにインクジェットヘッド210、220、230及び240の全てを配置してもよいし、図3に示す画像記録装置のように受像層転写ヘッド130及びインクジェットヘッド210を一つのプラテン430に配置してもよい。従って、本発明に係る中間媒体を有する画像記録装置において、受像層転写ヘッド及びインクジェットヘッドのプラテンに対する配置は、特に制限されるものではない。尚、図2及び図3に示す画像記録装置は、受像層転写ヘッド及びインクジェットヘッドのプラテンに対する配置については図1に示す画像記録装置と異なるが、その他は図1に示す画像記録装置と同様の装置である。

受像層転写体120は、受像層転写体の基材121と受像層122を有して成り、これを図4に示す。図4 (a) ~ (d) は、いずれも受像層転写体120の種々の態様の、長尺方向に垂直方向の断面図を示している。図4 (a) の受像層転写体は、基材121の上に受像層122を有して成る。図4 (b) の受像層転写体は、基材121の上に受像層122を、基材121の下に滑性耐熱層123を有して成る。図4 (c) の受像層転写体は、図4 (a) に示した受像層転写体において、基材121と受像層122の間に離型層124を有して成る。図4 (d) の受像層転写体は、図4 (c) の受像層転写体において、更に、基材121の下に滑性耐熱層123を有して成る。

ここで、受像層転写体の基材121、滑性耐熱層123及び離型層124は、通常、中間媒体を有する画像記録装置に用いられているものであれば特に制限されるものではない。また、受像層122は、画像記録部においてインクジェットヘッドが用いられる場合インクジェット記録用として通常用いられている受像層であれば特に制限されるものではなく、画像記録部においてトナージェットヘッドが用いられる場合トナージェット記録用として通常用いられている受像層であれば特に制限されるものではない。

このような基材121として、例えば、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリエチレンナフタレート(PEN)、アラミド、トリアセチルセルロース、ポリパラバン酸、ポリサルホン、ポリプロピレン(PP)、セロハン、防湿処理がされたセロハン、紫外線硬化フィルム及びポリエチレン(PE)等のフィ

ルムを例示できる。

また、受像層 122 は、少なくとも高分子材料をその構成材料の一成分とするものであって、本発明の目的とする画像を得ることができるものであればよく、二層以上の多層構造を有するものであってもよい。受像層を構成する高分子材料として、熱可塑性樹脂及び熱硬化性樹脂を例示でき、例えば、ポリ塩化ビニル、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアセタール系樹脂、ウレタン系樹脂、アクリル系樹脂、アミド系樹脂、エステル系樹脂、セルロース系樹脂、エポキシ系樹脂、フェノール系樹脂、フェノキシ系樹脂、シリコーン系樹脂、アルキド系樹脂及びスチレン系樹脂等を例示できる。

更に、離型層 124 を構成する材料として、例えばポリエチレン等のオレフィン系樹脂、シリコーン系樹脂、アクリルシリコーン系樹脂及びこれらの樹脂と後述する離型剤との混合物を例示できる。離型剤として、シリコーン、変性シリコーンオイル、シリコーン系樹脂、アクリルシリコーン系樹脂、フッ素含有樹脂等を例示できる。

受像層転写体として、図4 (c) に示したような、基材上に離型層を介して受像層が形成されている受像層転写体が好ましく、また、図4 (b) に示したような、基材の下に滑性耐熱層が形成されている受像層転写体が好ましい。従って、図4 (d) に示したような、基材上に離型層を介して受像層が形成され、その反対面に滑性耐熱層が形成されている受像層転写体がより好ましい。

受像体 320 は、目的とする画像が得られる限り特に制限されるものではないが、そのような受像体として、例えば、紙、表面に樹脂塗工層を有する塗工紙、RC紙（レジンコート紙）、印画紙、合成紙、セルロース紙と合成紙（もしくはポリエチレン、ポリプロピレン、発泡PET、粒子含有押出シート等の高分子シート）とのラミネート紙等を例示できる。受像体 320 として、特に、セルロース紙の少なくとも片面にポリエチレンをラミネートした受像体であることが好ましい。ポリエチレンは、熱によって軟化し易いので、受像体表面にポリエチレンが有ると、画像転写部において受像層を受像体に加熱によって接着させる場合、より小さい熱エネルギーを用いて接着することができるからである。また、受像体 320 として、RC紙（レジンコート紙）及び印画紙も好ましい。

図 5 及び図 6 に本発明の中間媒体を有して成る画像記録装置に用いられる中間媒体 410 の好ましい態様の模式的な断面図を示す。図 5 は、中間媒体 410 の長尺方向に垂直な方向の断面図であり、図 6 は、中間媒体 410 の長尺方向の断面図である。いずれの中間媒体 410 も、中間媒体の基材 411 の少なくとも片面に塗膜 412 を有する。

図 5 (a) は、基材 411 の片面に塗膜 412 を有する中間媒体 410 を示す。図 5 (b) は、基材 411 の一方の面に塗膜 412、他方の面に保持層 413 を有する中間媒体 410 を示す。図 6 は基材 411 の内面に塗膜 412 を有し、中間媒体の長手方向の両端を接続 (接続部 414) し、エンドレスベルトの形状とした中間媒体を示す。従って、この中間媒体は、継ぎ目のあるエンドレスベルトの形状を有する。

塗膜 412 及び／もしくは保持層 413 を形成する場合、あらかじめ基材 411 と塗膜 412 及び／もしくは保持層 413 との接着強度を向上させるという観点並びに均一な塗膜及び／もしくは保持層を設けるという観点等から基材 411 に下塗層 (図示せず) を設けた後、塗膜 412 及び／もしくは保持層 413 を形成しても良い。

尚、図 6 に示した接続部 414 は接続強度を強くするため、例えば基材面同士を接続する場合、接続面部分には塗膜 412 が形成されていないことが好ましい。従って、中間媒体の基材は、継ぎ目のあるエンドレスベルトの形状であって、継ぎ目の結合部分の基材と基材の間に、実質的に塗膜を有していない基材であることが好ましい。

また、接続部 414 は、例えば熱硬化性の接着剤を介して基材 411 同士を貼り合わせて、常温硬化させ、又は例えば 100°C 以上の温度で熱硬化させて基材 411 同士を接着することによって構成することができる。接着剤として紫外線硬化性樹脂を用いてもよい。エンドレスベルトの内面に塗膜 412、又必要に応じ外面に保持層 413 を設けることができる。

尚、中間媒体 410 の基材 411 として継ぎ目の無いエンドレスベルトを用いてもよい。

中間媒体の基材 411 を構成する材料は、特に制限されることはないが、薄手の高分子フィルムが好ましい。基材 411 の厚さは、5～50 μm であるのが好ましい。基材 411 として、例えばポリイミド系、ポリアミド系、ポリサルホン系、ポリエーテル系、ポリパラバン酸系、ポリエステル系等の耐熱性フィルムを例示できる。中間媒体の基材は、ポリアミド系高分子及びポリイミド系高分子から選択される少なくとも一種の高分子のフィルムであるのが好ましい。

基材 411 は、200°C 霧囲気下に 1 時間放置した場合、基材の長尺方向（縦方向）及び基材の長尺方向に垂直な方向（横方向）の熱収縮率が 0.15% 以下であることが特に好ましい。ここで、熱収縮率とは、下記の式（1）で示される。

$$\text{熱収縮率} (\%) = 100 \times [(\text{収縮前の基材の長さ}) - (\text{収縮後の基材の長さ})] / (\text{収縮前の基材の長さ}) \quad (\text{式} 1)$$

塗膜 412 は、グラビヤ印刷等の印刷法、ワイヤーバー、グラビヤ版ロール、及びリバースロール等を用いた各種塗工法を用いて、塗膜を形成するための塗工液を基材 411 に塗工して形成することができるが、特にスプレー法を用いて塗布して、形成するのが好ましい。スプレー法は、塗工液の膜厚を 1 μm から 100 μm まで調節して塗布でき、又基材 411 の形状にあまり依存せずに塗布できるからである。従って、スプレー法を用いると基材 411 がエンドレスベルトの形状である場合にも均一な塗膜を形成できる。

中間媒体 410 がエンドレスベルトの形状の場合、基材をエンドレスベルトの形状とする前、もしくは基材をエンドレスベルトの形状とした後に塗膜を形成してもよい。スプレー法を用いると、塗工液を数回に分けて重ね塗りをすることができる。即ち、目的とする膜厚の塗膜を得るために、塗工液を数回に分けて塗ることができる。従って、例えば 1 回目の塗工液の塗布の際に発生した塗膜の欠陥を補完しながら重ね塗りすることができるため、全体的に欠陥が少ないもしくは実質的に欠陥の無い塗膜を形成することができる。更に、重ね塗りすることにより塗膜の強度が向上するため、との磨耗に関して、耐摩耗性が向上した塗膜を得ることができる。

また、スプレー法を用いると、基材 411 とスプレーのノズルが直接接触する

ことなく、塗工液を塗布できるので、例えば図6に示す場合のように、接続部を基材面と基材面との接着で形成する場合（図6においては接続部の基材面と基材面との間にある接着剤の図示を省略）、片方の基材の接続部に塗膜を形成しないように、あらかじめその箇所の基材に目張りをして塗工液を塗布することができる。更に中間媒体410に位置検出部分としてマーカーを設ける場合、マーカーを塗膜で形成することができる。また、目張りを設けて塗膜を形成しないことで、塗膜を形成していないことをマーカーとして用いることもできる。従って、スプレー法を用いると、塗膜と共にマーカーを同時に形成できる利点がある。

更に、スプレー法を用いると、塗膜を形成する際に塗膜を形成する基材の面と反対の面に塗料が回り込むことが無い様に、基材の周囲に目張り等をして反対の面を保護することにより、受像層が転写されるその面の表面特性を変化させないで、塗膜を形成する面に塗工液を塗布することができる。特に中間媒体の受像層が転写される面が離型性の高い物質で汚染されると、受像層を中間媒体上に転写させ難くなるため、受像層が転写される面の保護は重要である。

従って、中間媒体が基材と塗膜を有してなり、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上にスプレー法を用いて塗布されて、塗膜が形成されている画像記録装置が好ましい。

塗膜412として、ポリテトラフルオロエチレン、パーフルオロアルキルビニルエーテル系樹脂及びフッ素系共重合体等の各種フッ素系樹脂を固体潤滑剤として含有して成る塗膜が好ましい。即ち、中間媒体の塗膜は中間媒体の背面上に形成され、且つ塗膜はフッ素系樹脂を固体潤滑剤として含有するのが好ましい。尚、本明細書において、中間媒体の背面とは、受像層が付着する中間媒体の主表面と反対の主表面をいう。

更に、塗膜は、接着剤として、ポリイミド系樹脂、アミド系樹脂、エポキシ系樹脂、フェノール系樹脂から選択される少なくとも一種を含むのが好ましく、ポリイミド系樹脂及びエポキシ樹脂から選択される少なくとも一種を接着剤として含有するのがより好ましく、特に熱硬化性の樹脂を含むのが好ましい。また、塗膜は、ポリイミド系樹脂、アミド系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリエステル系樹脂等の紫外線硬化性樹脂を含んで成ることができる。塗膜は、これらの熱硬化性樹

脂に更に熱可塑性樹脂を含んで成ってもよい。塗膜を形成するための塗工液は、上述の樹脂を含んで成る塗膜を構成する樹脂（又は樹脂の混合物）に溶剤を加えて得ることができる。そのような溶剤として、トルエン、2-ブタノン、エタノール、イソプロピルアルコール、ブタノール、シクロヘキサン、テトラヒドロフラン、酢酸エチル、セロソルブアセテート等の各種有機溶剤を用いることができる。
5

中間媒体410の基材411と塗膜412との接着強度や中間媒体410の走行時の摩耗強度を向上させるために、基材411上に塗膜412を形成後、140℃以上の温度で焼付け処理をすることが好ましい。例えば140℃で10分間以上、特に、塗膜の接着剤として、エポキシ系樹脂及びポリイミド系樹脂を用いた場合、150℃で10分間以上熱処理することが好ましく、200℃以上で10分間以上熱処理することがより好ましい。更に、塗膜は、界面活性剤、帯電防止剤及び潤滑剤等を含んで成ることができる。
10

従って、中間媒体が基材と塗膜を有してなり、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上に塗布された後、140℃以上の温度で10分以上焼付処理されて塗膜が形成されている画像記録装置が好ましい。
15

また、保持層413とは、中間媒体410の基材411の一方の主表面であって、受像層が転写される面を改質するために形成される層をいう。基材411上に保持層413を設けることによって、基材411と受像層との接着強度（又は付着強度）を適切な値に設定することができる。保持層413は熱硬化性樹脂を含んで成るのが好ましい。熱硬化性樹脂として、例えば、ポリイミド系樹脂、アミド系樹脂、エポキシ系樹脂、ポリエステル系樹脂等の樹脂等を例示することができる。更に、保持層413は、エポキシ系、フェノール系、ポリエステル系、ポリウレタン系等の紫外線硬化性樹脂を含んで成ることができる。また、保持層413は、ヒドロキシル基含有樹脂等の反応基含有樹脂を含んで成ることができる。保持層413も塗膜412と同様に、各種印刷法や塗工法により形成できるが、特にスプレー法を用いてより良好に形成することができる。尚、基材411と保持層413との間に中間媒体410に柔軟性を与える柔軟層（図示せず）を設けても良い。
20
25

図1に記載した中間媒体を有して成る画像記録装置の動作及びその動作に基づいて、本発明に係る中間媒体を用いる画像記録方法について以下説明する。尚、受像層転写ヘッド、インクジェットヘッドとプラテンの配置が異なることに基づく相違以外は、図2及び3に示した画像記録装置の動作及びそれらの動作に基づく画像記録方法は、図1に示した画像記録装置の動作及びその動作に基づく画像記録方法と同様である。

受像層転写部100において、受像層転写体120は、巻出ロール110から受像層転写ヘッド130と中間媒体410との間に供給され、受像層転写ヘッド130によって押圧・加熱される。その後受像層転写体120は巻取ロール140により巻き取られ、所定の受像層のみが中間媒体410に残る。中間媒体410が反時計回りに移動し、この受像層が中間媒体410によって画像記録部200に送られて、受像層転写工程が終了する。

画像記録部200において、受像層はY用のインクジェットヘッド210によって、イエローの画像が記録される。引き続きM用のインクジェットヘッド220、C用のインクジェットヘッド230及びB用のインクジェットヘッド240によって各々の画像が記録された後、画像が記録された受像層は、中間媒体410によって画像転写部300に送られて、画像記録工程が終了する。

画像転写部300において、画像が記録された受像層は、受像体320と重ね合わされた状態で画像転写用熱媒体340とプラテン330の間を通すことによって、中間媒体410から受像体320上に転写される。転写された受像層を有する受像体320は、必要に応じカッター370によって、画像の前後（更に必要であれば画像の左右も）カットされ、トレイ380にカットされた画像が得られ、画像転写工程が終了する。

画像転写部300において画像記録を終えた中間媒体410は、再び受像層転写部100に戻り、上述の工程が繰り返される。上述した工程は、順次連続して行うことができる、受像層転写ヘッド130、Y、M、C及びB用インクジェットヘッド210、220、230及び240、画像転写用熱媒体340は同時に作動することができる。従って、例えば、Yの画像を記録している時には同時に

次の画像を得るための受像層転写工程が動作しており、各々の工程の動作は特に制限されるものではない。

本発明に係る中間媒体を用いる画像記録方法においても、上述した本発明に係る中間媒体を有して成る画像記録装置に関して記載した中間媒体に関する内容は適用される。

即ち、中間媒体が基材と塗膜を有してなり、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上にスプレー法を用いて塗布されて、塗膜が形成される画像記録方法が好ましい。

更に、中間媒体が基材と塗膜を有してなり、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上に塗布された後、140℃以上の温度で10分以上焼付処理されて、塗膜が形成される画像記録方法が好ましい。

このような中間媒体の塗膜は中間媒体の背面上に形成され、且つ塗膜はフッ素系樹脂を固体潤滑剤として含有する画像記録方法が好ましい。

更に、中間媒体の塗膜は、ポリイミド系樹脂及びエポキシ樹脂から選択される少なくとも一種を接着剤として含有する画像記録方法が好ましい。

また、中間媒体の基材は、長尺方向（縦方向）及び長尺方向に垂直な方向（横方向）の熱収縮率が0.15%以下である画像記録方法が好ましい。

更にまた、中間媒体の基材は、継ぎ目のあるエンドレスベルトの形状であって、継ぎ目の結合部分の基材と基材の間に、実質的に塗膜を有していない画像記録方法が好ましい。

上述の中間媒体の基材は、ポリアミド系高分子及びポリイミド系高分子から選択される少なくとも一種の高分子のフィルムである画像記録方法が好ましい。

更に、本発明に係る中間媒体を有して成る画像記録装置の一つの態様として、受像層転写部が配置されているプラテンが、プラテン加熱用熱媒体を有する画像記録装置が好ましい。このような画像記録装置として図2及び3に示すような画像記録装置であって、一つのプラテン420に上述の受像層転写ヘッド130及びインクジェットヘッド210、220、230及び240が配置されている画像記録装置、並びに受像層転写ヘッド130及びインクジェットヘッド210が

一つのプラテン430に配置されている画像記録装置において、受像層転写部が配置されているプラテン（420又は430）が、プラテン加熱用熱媒体を有する画像記録装置を例示できる。

画像記録手段として、インクジェットヘッドを用いた場合、画像転写部において受像層の受像体への転写が不十分となり得るという問題があることは上述したが、本発明者は、このことはインクの乾燥が必ずしも十分ではないから生じていると考えた。そこでインクの乾燥を促進することで問題の解決ができるのではないかと考えて、種々の検討を行ったところ、一つの解決方法として、受像層転写部と少なくとも一つのインクジェットヘッドを同一のプラテンに配置し、そのプラテンに熱媒体を付与することを見出して、上述の画像記録装置に想到したものである。

上述の中間媒体を有して成る画像記録装置においては、中間媒体に受像層を転写する際、画像転写ヘッドでプラテンも加熱される。その結果、受像層転写後に、最初に記録されるインクジェット画像（例えばイエロー）を受像層転写時に用いたプラテンと同一のプラテンを用いて行うと、プラテンの熱でこの最初に記録されるインクジェット画像の乾燥が促進され得るが、このような装置の場合、受像層転写部が配置されるプラテンに熱媒体を付与して適切に加熱するのが、インクジェット画像の乾燥を適切かつ確実に促進するために好ましい。このような受像層が配置されるプラテンとして、例えば、その内部にヒーター等の熱媒体を有するプラテン、高周波加熱により加熱されるものを有するプラテンが好ましい。尚、図2及び3には、受像層転写部が配置されているプラテン（420又は430）に付与されるプラテン加熱用熱媒体を図示していない。上述した誘導加熱（IH）ヒーターの長所を考慮すると、受像層が配置されるプラテンとして、その内部に誘導加熱ヒーターを熱媒体として有するプラテンが好ましい。

尚、このプラテン加熱用熱媒体を有する画像記録装置の動作及びその動作に基づく画像記録方法は、受像層転写部と少なくとも一つのインクジェットヘッドを同一のプラテンに配置して、受像層転写部が配置されるプラテンが有するプラテン加熱用熱媒体を用いてインクジェット画像の乾燥を促進することを除いて、図1に示した画像記録装置について記載した動作及びその動作に基づく画像記録方

法と同様である。

更に、本発明に係る中間媒体を有して成る画像記録装置及び中間媒体を用いる画像記録方法の別の態様として、受像層を有する受像層転写体が、受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層された積層物を有する受像層転写体である画像記録装置及び画像記録方法が好ましい。そのような受像層転写体 120 を図 7 に例示する。図 7 (a) に示す受像層転写体 120 は、受像層転写体の基材 121 の上に受像層 122 が形成され、更に受像層 122 の上に水系溶剤浸透層 125 が形成されている。図 7 (b) に示す受像層転写体 120 は、図 7 (a) に示した受像層転写体において、更に、離型層 124 が受像層 122 と基材 121 の間に形成されている。

受像層 122 及び水系溶剤浸透層 125 がこの順に受像層転写体の基材 121 に近い方から積層された積層物を有する受像層転写体を用いると、受像層転写部 100において、この積層物が中間媒体 410 上に転写されて、中間媒体上において中間媒体に近い方から水系溶剤浸透層 125 及び受像層 122 がその順に形成された積層物となる。即ち、転写によって積層物の積層の順序が逆転し、中間媒体 410 の上に水系溶媒浸透層 125 及び受像層 122 がその順に形成された積層物となる。従って、画像記録部において、この積層物にインクジェット記録をすると、画像は受像層に記録されるが、インク中の液成分は受像層から下方の水系溶剤浸透層に吸収され易くなり、受像層の表面に液成分が残り難くなる。従って、画像転写部において、積層物が転写される際に受像層（即ち、積層物）と受像体が接着しやすくなる。

尚、本明細書において水系溶剤浸透層とは、インクジェット記録のインク中の液成分を浸透させて吸収する層をいい、通常、インクジェット記録用の用紙等に用いられている水系溶剤浸透層であってよく、本発明が目的とする画像記録装置及び画像記録方法を得られるものであれば、特に制限されるものではない。このような水系溶剤浸透層は、例えば、粒子含有高分子もしくはセルロース系樹脂等の極性の大きな高分子を用いて形成することができる。

また、本発明に係る中間媒体を有して成る画像記録装置の好ましい態様としては、画像記録部がインクジェットヘッドを有する場合、画像記録部は、受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥機構を有することが好ましい。

従って、同様に、本発明に係る中間媒体を用いる画像記録方法の好ましい態様として、画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて受像層に画像を記録する場合、画像記録部は、受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥工程を有することが好ましい。

このような画像乾燥機構を有する画像記録装置の好ましい態様を図8及び9に示す。図8に示す画像記録装置では、インクジェットヘッド210、220、230及び240の各々の下流に画像乾燥機構214、224、234及び244が配置されており、これは、一色を記録する毎に、画像を乾燥する態様である。また、図9に示す画像記録装置では、インクジェットヘッド240の下流に例えば、熱プロアー、ヒーター、高周波加熱、誘導加熱(IH)ヒーター等の画像乾燥機構250が配置されており、これは、複数色を記録後に画像を乾燥する態様である。

乾燥は、中間媒体に受像層が付着している面の方から又はその反対の面の方から、使用する画像乾燥機構に応じて行うことができる。画像乾燥機構として、例えば、熱ロール、セラミックヒーター、サーマルヘッド、熱プロアー、誘導加熱ヒーター等を使用できる。

画像乾燥機構を用いて、適切に画像を乾燥すると、画像転写部において、受像層と受像体が接着しやすくなる。これは、上述の積層物の受像層であっても同様である。尚、画像乾燥機構として、誘導加熱ヒーターを用いると、上述した誘導加熱ヒーターの長所から好ましい。

尚、本発明に係る中間媒体を有する画像記録装置に関して、上述した各々の態様は単独で用いられてもよいが、組み合わせて用いることもできる。例えば、中間媒体が基材と塗膜を有してなり、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上にスプレー法を用いて塗布されて、塗膜が形成されるとともに、140°C以上の温度で10分以上焼付処理されて塗膜が形成されてもよい。更に、例えば、受像層転写部が配置されているプラテンが、プラテン加熱用熱媒

体を有し、受像層を有する受像層転写体は、受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層されている積層物を有する受像層転写体であってもよい。また、例えば、受像層を有する受像層転写体は、受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層されている積層物を有する受像層転写体であり、画像記録部は、受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥機構を有してもよい。これらの例示が全て組み合わされてもよい。このように、いかようにも各々の態様は組み合わせてよい。

本発明に係る中間媒体を用いる画像記録方法に関しても同様に、各々の態様は単独で用いてもよいが、組み合わせて用いることもできる。

尚、本発明に係る中間媒体を有する画像記録装置並びに中間媒体を用いる画像記録方法において、受像体は、セルロース紙の少なくとも片面にポリエチレンをラミネートした受像体であることが好ましい。また、受像体として、RC紙及び印画紙も好ましい。

図10に本発明の別の一の態様の画像記録装置の概略図を示す。これは画像形成媒体を有する画像記録装置であり、画像記録部600及び画像転写部700が、その順に画像形成媒体510に沿って、反時計回りに配置されている。画像形成媒体510は、画像形成媒体の巻出ロール520から巻き出され、少なくとも一つのプラテン（又はロール）を跨って延び、巻取ロール530で巻き取られる。画像記録部600は3原色（イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C））用及び黒（B）用のインクジェットヘッド610、620、630、640、及びプラテン612、622、632、642を有して成る。画像転写部700は、受像体巻出ロール710、受像体720、プラテン730、画像転写用熱媒体740、ロール750及び760、カッター770、トレイ780を有して成る。

画像転写用熱媒体740として、例えば、サーマルヘッド、熱ロール、セラミックヒータ、熱プロアー、誘導加熱ヒーター等を例示することができるが、サーマルヘッドが好ましい。また、誘導加熱ヒーターもその長所から好ましい。

画像形成媒体510は、受像層を有する画像形成媒体であるが、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近い方から積層された積層物を有

する画像形成媒体であるのが好ましい。

図13に受像層を有する種々の画像形成媒体510の長尺方向に垂直方向の断面の例を模式的に示す。図13(a)は、画像形成媒体の基材511の上に受像層512が形成されている画像形成媒体を示す。図13(b)は、図13(a)の画像形成媒体の基材511の下に滑性耐熱層513が形成されている画像形成媒体を示す。図13(c)は、図13(a)の画像形成媒体の基材511と受像層512の間に離型層514が形成されている画像形成媒体を示す。図13(d)は、図13(c)の画像形成媒体の基材の下に滑性耐熱層513が形成されている画像形成媒体を示す。

図14に水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近い方から積層された積層物を有する画像形成媒体510の長尺方向に垂直方向の断面の例を模式的に示す。図14(a)は、基材511と受像層512の間に水系溶剤浸透層515が形成されている画像形成媒体510を示す。図14(b)は、図14(a)の画像形成媒体の基材511と水系溶剤浸透層515の間に離型層514が形成されている画像形成媒体を示す。

いずれの画像形成媒体であっても、受像層が画像形成媒体の表面に形成されており、この受像層に画像が記録される。尚、画像形成媒体の基材、受像層、滑性耐熱層、離型層及び水系溶剤浸透層は、中間媒体を用いる画像記録装置で使用される受像層転写体のものと同様である。

図10に記載した画像形成媒体を有して成る画像記録装置の動作及びその動作に基づいて、本発明に係る画像形成媒体を用いる画像記録方法について以下説明する。

画像形成媒体510は、画像形成媒体の巻出ロール520から巻き出され画像記録部600に送られる。画像記録部600において、画像形成媒体の受像層512はY用のインクジェットヘッド610によって、イエローの画像が記録される。引き続きM用のインクジェットヘッド620、C用のインクジェットヘッド630及びB用のインクジェットヘッド640によって各々の画像が記録される。画像が記録された画像形成媒体は、画像転写部700に送られて、画像記録工程

が終了する。

画像転写部 700において、画像形成媒体は受像体 720 と重ね合わされた状態で画像転写用熱媒体 740 とプラテン 730 の間を通して、画像が記録された受像層は、画像記録媒体 510 から受像体 720 上に転写される。転写された受像層を有する受像体 720 は、必要に応じカッター 770 によって、画像の前後が（更に必要であれば画像の左右も）カットされて、トレイ 780 にカットされた画像が得られ、画像転写工程が終了する。画像転写部 700において画像記録を終えた画像形成媒体 510 は、巻取ロール 530 によって巻き取られる。

図 11 に本発明に係る画像形成媒体を有する画像記録装置の別の態様の概略図を示す。これは、全てのインクジェットヘッドが同一のプラテン 650 に配置されている態様である。この画像記録装置は、上述の図 10 に示した画像形成媒体を有する画像記録装置を比較すると、インクジェットヘッドとプラテンの配置のみ異なり、他は第 10 図に示した画像記録装置と同様である。このように、本発明に係る画像形成媒体を有する画像記録装置は、インクジェットヘッド及びプラテンの配置によって、特に制限されるものではない。

上述の本発明に係る画像形成媒体を有する画像記録装置及び画像形成媒体を用いる画像記録方法において、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近い方から積層された積層物を有する画像形成媒体を用いると、インクジェット記録を行った際、インクの液成分が水系溶剤浸透層に吸収されるので、受像層に記録された画像の乾燥が促進され、好ましい。

尚、受像層を有する画像形成媒体として、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近い方から積層された積層物を有する画像形成媒体を、上述の本発明に係る画像形成媒体を有する画像記録装置に用いると、画像転写部 700において、受像体 720 は、受像層 512 及び水系溶剤浸透層 515 がこの順に受像体 720 から積層された積層物を有することとなる。

上述の本発明に係る画像形成媒体を有してなる画像記録装置は、画像形成媒体の受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥機構を有する画像記録部を有して成る画像記録装置が好ましい。また、上述の画像形成媒体を用いる画像記

録方法は、画像記録部は、インクジェットヘッドを用いて画像形成媒体上の受像層に画像が記録された後、受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥工程を含む画像記録方法であるのが好ましい。

画像の乾燥を促進する画像乾燥機構を有する画像記録装置であって、画像形成媒体を有して成る画像記録装置の好ましい態様を図12に示す。図12に示す画像形成媒体を有する画像記録装置では、インクジェットヘッド640の下流に画像乾燥機構660が配置されており、これは、複数色を記録した後に画像を強制的に乾燥する態様である。また、図8に示した画像記録装置のように、各々のインクジェットヘッドの下流に画像乾燥機構を配置してもよい。即ち、一色記録する毎に画像を強制的に乾燥してもよい。

上述の画像の強制的な乾燥は、画像形成媒体の受像層の方から又はその反対の面の方から行ってよい。そのような画像乾燥機構として、例えば、熱ロール、セラミックヒーター、サーマルヘッド、熱プロアー及び誘導加熱ヒーター等を使用できる。

図15に、本発明に係る画像形成媒体を有する画像記録装置の更に別の態様の概略図を示す。これは、画像が受像層に記録された画像形成媒体を受像体と一体化する、画像一体化部を有する画像記録装置の態様である。画像記録部600及び画像一体化部800が、その順に画像形成媒体550に沿って配置されている。画像形成媒体550は、画像形成媒体の巻出ロール560から巻き出され、少なくとも一つのプラテン（又はロール）を跨って延びる。画像記録部600は3原色（イエロー（Y）用、マゼンタ（M）用、シアン（C）用）及び黒（B）用のインクジェットヘッド610、620、630、640、及びプラテン612、622、632、642を有して成り、更に画像乾燥機構660を有して成る。画像記録部600に隣接して、画像一体化部800が配置され、それは、受像体巻出ロール810、受像体820、ゴム被覆ロール（又はロール）830、画像一体化用熱媒体840、カッター850、トレイ860を有して成る。

画像乾燥機構660として、例えば、熱ロール、セラミックヒーター、サーマルヘッド、熱プロアー及び誘導加熱ヒーター等を使用できる。

画像一体化用熱媒体 840 として、例えば、サーマルヘッド、熱ロール、セラミックヒータ、熱プロアー及び誘導加熱ヒーター等を例示することができるが、サーマルヘッドが好ましい。また、誘導加熱ヒーターも好ましい。

5 画像形成媒体 550 は、上述した受像層を有する画像形成媒体 510 とその構成は同様であり、受像層が画像形成媒体の表面に形成されており、この受像層に画像が記録される。画像形成媒体 550 は、水系溶剤浸透層を有してもよい。この画像形成媒体 550 の基材、受像層、滑性耐熱層、離型層及び水系溶剤浸透層も、中間媒体を用いる画像記録装置で使用される受像層転写体のものと同様であるが、画像形成媒体 550 の基材（及びもし水系溶剤浸透層が形成されていれば水系溶剤浸透層）は透明であることが必要である。画像形成媒体 550 も、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近い方から積層された積層物を有する画像形成媒体であることが、好ましい。尚、画像形成媒体 550 は、画像形成媒体 510 と異なり、離型層は有していない方が好ましい。

10 15 図 15 に記載した画像一体化部を有し、画像形成媒体を有して成る画像記録装置の動作及びその動作に基づいて、画像一体化工程を有し、画像形成媒体を用いる画像記録方法について以下説明する。

20 25 画像形成媒体 550 は、画像形成媒体の巻出ロール 560 から巻き出され画像記録部 600 に送られる。画像記録部 600 において、画像形成媒体の受像層（図 15 では受像層は、図示せず）は Y 用のインクジェットヘッド 610 によって、イエローの画像が記録される。引き続き M 用のインクジェットヘッド 620、C 用のインクジェットヘッド 630 及び B 用のインクジェットヘッド 640 によって各々の画像が記録された後、画像乾燥機構 660 によって画像が強制的に乾燥され、画像一体化部 800 に送られて、画像記録工程が終了する。

水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近い方から積層された積層物を有する画像形成媒体を用いると、インクジェット記録を行った際、インクの液成分が水系溶剤浸透層に吸収されるので、好ましい。

画像一体化部 800 において、画像が記録された受像層は、受像体 820 と重ね合わされた状態で画像一体化用熱媒体 840 とゴム被覆ロール 830 の間を通

すことによって、画像記録媒体 550 と受像体 820 は一体化される。画像記録媒体 550 と一体化された受像体 820 は、必要に応じカッター 870 によって、画像の前後が（更に必要であれば画像の左右も）カットされ、トレイ 860 にカットされた画像が得られ、画像転写工程が終了する。

5 上述の画像一体化部を有し、画像形成媒体を有して成る画像記録装置は、図 1 5 に示すように、画像記録部は、画像形成媒体の受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥機構を有する画像記録装置が好ましい。従って、上述の画像一体化工程を有し、画像形成媒体を用いる画像記録方法は、受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥工程を含む画像記録方法が好ましい。

10 尚、図 1 5 に示した装置についても、図 1 1 に示した装置と同様に、全てのインクジェットヘッドを同一のプラテンに配置してもよく、プラテンの数、インクジェットヘッドの配置等について、特に制限されるものではない。

15 本発明に係る画像形成媒体を有する画像記録装置並びに画像形成媒体を用いる画像記録方法においても、受像体は、セルロース紙の少なくとも片面にポリエチレンをラミネートした受像体であることが好ましい。また、受像体として、RC 紙及び印画紙も好ましい。

20 画像形成媒体を有して成る画像記録装置（図 1 0 ～ 1 2 に例示した）の画像転写部について、好ましい態様の一つの概略図を図 1 6 に示す。画像形成媒体 910 は、画像形成媒体の巻出ロール 920 から巻き出され、少なくとも一つのプラテン（又はロール、例えば、図 1 6 中のプラテン 950）を跨って延び、巻取ロール 970 で巻き取られる。図 1 6 に示した画像転写部は、受像体巻出ロール（図示せず）、受像体 960、プラテン 950、画像転写用熱媒体 940、カッター 980、トレイ（図示せず）を有して成る。

25 図 1 6 では画像転写部以外の部分はおよそ省略しているが、画像記録部としてインクジェットヘッド 930 が例示されている。インクジェットヘッド 930 は、3 原色（イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C））を有するラインインクジェットヘッドであるが、必要に応じて更に黒（B）を備えたラインインクジ

エットヘッドであってもよい。また、インクジェットヘッド930は、上述した画像記録装置のように3色の各々のインクジェットヘッド（即ち、3種類のインクジェットヘッド）を組み合わせたものであってよいし、黒色のインクジェットヘッドが更に組み合わせたものであってよい。更に、上述した画像記録部を、
5 適宜選択してよい。

図10～12に例示した画像転写部においては、画像形成媒体と受像体が予め重ね合わされた状態で、画像形成媒体と受像体は画像転写用熱媒体とプラテンの間に通されて画像が受像体に転写され、その後画像形成媒体と受像体が剥離される。従って、図10～12に例示した画像転写部は、画像形成媒体と受像体を重ね合わせるためのプラテン、画像を受像体に転写するためのプラテン及び画像形成媒体を受像体から剥離するためのプラテンの、三種類のプラテンを有する。
10

これに対し、図16に示した画像転写部においては、画像形成媒体910と受像体960を重ね合わせること、画像形成媒体910と受像体960をプラテン950と画像転写用熱媒体940との間に通して画像を転写すること、画像形成媒体と受像体を剥離することが、一つのプラテンを用いて行われるので、この点において、図16に示した画像転写部は、図10～12に例示した画像転写部と異なる。即ち、図16に示した画像転写部では、画像形成媒体と受像体を予め重ね合わせるためのプラテンと、画像形成媒体と受像体を剥離するためのプラテンを要しない。従って、図16に示した画像転写部では、プラテンの数を減らすことができるので、機構を簡略化することができ、よりコンパクトにできる等の長所があり、より好ましい。
15
20

尚、画像形成媒体910、画像転写用熱媒体940及び受像体960等は、上述した画像形成媒体、画像転写用熱媒体及び受像体等であってよい。

25 また、上述した本発明に係る画像記録装置においては（中間媒体を有する装置及び画像形成媒体を有する装置のいずれであっても）、画像転写用熱媒体、画像一体化用熱媒体、プラテン加熱用熱媒体及び画像乾燥機構のいずれか一種は誘導加熱ヒーターであることが好ましい。

更に、上述した本発明に係る画像記録方法においては（中間媒体を用いる方法

及び画像形成媒体を用いる方法のいずれであっても）、画像転写用熱媒体、画像一体化用熱媒体、プラテン加熱用熱媒体及び画像乾燥工程において画像の乾燥を促進するために使用されるもの（より具体的には画像乾燥機構）のいずれか一種は、誘導加熱ヒーターであることが好ましい。

請 求 の 範 囲

1. 少なくとも一つのプラテンに跨り受像層を有する画像形成媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の画像形成媒体
5 の受像層に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを含む画像記録部、
並びに

画像形成媒体の背面で画像形成媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を
有する画像転写部

を有して成る画像記録装置であつて、

10 画像形成媒体は、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に
近い方から積層されている積層物を有する画像形成媒体である画像記録装置。

2. 少なくとも一つのプラテンに跨り受像層を有する画像形成媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の画像形成媒体
15 の受像層に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを含む画像記録部、
並びに

画像形成媒体の背面で画像形成媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を
有する画像転写部

を有して成る画像記録装置であつて、

20 画像記録部は、画像形成媒体の受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像
乾燥機構を有する画像記録装置。

3. 水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近い方から積
層されている積層物を有する画像形成媒体。

4. 少なくとも一つのプラテンに跨り受像層を有する画像形成媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の画像形成媒体
25 の受像層に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを含み、画像形成媒
体の受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥機構を有する画像記録部、
並びに

画像形成媒体の背面で画像形成媒体に対向し、画像形成媒体と受像体を一体化
するための画像一体化用熱媒体と、受像体を有する画像一体化部

を有して成る画像記録装置。

5. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する受像層転写ヘッドと、受像層を有する受像層転写体を有する受像層転写部、

前記一つのプラテンと同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドを有する画像記録部、並びに

閉ループの内側で中間媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部

10 を有して成る画像記録装置であって、

中間媒体が基材と塗膜を有して成り、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上にスプレー法を用いて塗布されて、塗膜が形成されている画像記録装置。

15 6. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する受像層転写ヘッドと、受像層を有する受像層転写体を有する受像層転写部、

前記一つのプラテンと同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドを有する画像記録部、並びに

閉ループの内側で中間媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部

20 を有して成る画像記録装置であって、

中間媒体が基材と塗膜を有して成り、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上に塗布された後、140℃以上の温度で10分以上焼付処理されて塗膜が形成されている画像記録装置。

25 7. 中間媒体の塗膜は中間媒体の背面上に形成され、且つ塗膜はフッ素系樹脂を固体潤滑剤として含有することを特徴とする請求項5又は6に記載の画像記録

装置。

8. 中間媒体の塗膜は、ポリイミド系樹脂及びエポキシ樹脂から選択される少なくとも一種を接着剤として含有することを特徴とする請求項5～7のいずれかに記載の画像記録装置。

5 9. 中間媒体の基材は、基材の長尺方向（縦方向）及び基材の長尺方向に垂直な方向（横方向）の熱収縮率が0.15%以下であることを特徴とする請求項5～8のいずれかに記載の画像記録装置。

10 10. 中間媒体の基材は、継ぎ目のあるエンドレスベルトの形状を有し、継ぎ目の結合部分の基材と基材の間に、実質的に塗膜を有していないことを特徴とする請求項5～9のいずれかに記載の画像記録装置。

11. 中間媒体の基材は、ポリアミド系高分子及びポリイミド系高分子から選択される少なくとも一種の高分子のフィルムであることを特徴とする請求項5～10のいずれかに記載の画像記録装置。

12. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、

15 前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する受像層転写ヘッドと、受像層を有する受像層転写体を有する受像層転写部、

前記一つのプラテンと同じプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを有する画像記録部、並びに

20 閉ループの内側で中間媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部

を有して成る画像記録装置であって、

受像層転写部が配置されているプラテンが、プラテン加熱用熱媒体を有する画像記録装置。

25 13. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、

前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する受像層転写ヘッドと、受像層を有する受像層転写体を有する受像層転写部、

前記一つのプラテンと同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒

体の部分に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを有する画像記録部、並びに

閉ループの内側で中間媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部

5 を有して成る画像記録装置であつて、

受像層を有する受像層転写体は、受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層されている積層物を有する受像層転写体である画像記録装置。

14. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、

10 前記少なくとも一つのプラテンの内の一つのプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する受像層転写ヘッドと、受像層を有する受像層転写体を有する受像層転写部、

前記一つのプラテンと同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する少なくとも一つのインクジェットヘッドを有する画像記録部、
15 並びに

閉ループの内側で中間媒体に対向する画像転写用熱媒体と、受像体を有する画像転写部

を有して成る画像記録装置であつて、

画像記録部は、受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥機構を有する画像記録装置。

15. 受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層されている積層物を有する受像層転写体。

16. 受像体が、セルロース紙の少なくとも片面にポリエチレンをラミネートした受像体であることを特徴とする請求項1、2及び4～14のいずれかに記載の画像記録装置。

17. 少なくとも一つのプラテンに跨り、水系溶剤浸透層及び受像層がこの順に画像形成媒体の基材に近い方から積層された積層物を有する画像形成媒体、受像層に画像を記録するインクジェットヘッド、受像体、及び受像層に画像が記録された積層物を画像形成媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を

用いる画像記録方法であって、

画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて画像形成媒体上の積層物の受像層に画像が記録される画像記録工程、並びに

画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて画像形成媒体が背面から加熱されて、画像が記録された積層物が受像体に転写される画像転写工程
5 を有してなる画像記録方法。

18. 少なくとも一つのプラテンに跨り受像層を有する画像形成媒体、受像層に画像を記録するインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を画像形成媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、
10

画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて画像形成媒体上の受像層に画像が記録される画像記録工程、及び受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥工程、並びに

画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて画像形成媒体が背面から加熱されて、画像が記録された受像層が受像体に転写される画像転写工程
15 を有してなる画像記録方法。

19. 少なくとも一つのプラテンに跨り受像層を有する画像形成媒体、受像層に画像を記録するインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を有する画像形成媒体を受像体と一体化するための画像一体化用熱媒体を用いる画像記録方法であって、
20

画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて画像形成媒体上の受像層に画像が記録される画像記録工程、及び受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥工程、並びに

画像一体化部において、画像一体化用熱媒体を用いて画像形成媒体が背面から加熱されて、画像が記録された受像層を有する画像形成媒体が受像体と一体化される画像一体化工程
25 を有してなる画像記録方法。

20. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、受像層を有する受像層転写体、受像層を中間媒体に熱転写するための受像層転写ヘッ

ド、受像層に画像を記録する少なくとも一つのインクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

5 受像層転写部において、受像層転写ヘッドを用いて受像層転写体が背面から加熱されて、受像層が中間媒体に熱転写される受像層転写工程、

画像記録部において、インクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドを用いて中間媒体上の受像層に画像が記録され、受像層転写ヘッドと少なくとも一つのインクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドは同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する画像記録工程、並びに

10 画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて中間媒体が背面から加熱されて、画像が記録された受像層が受像体に転写される画像転写工程
を有してなる画像記録方法であり、

中間媒体が基材と塗膜を有してなり、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上にスプレー法を用いて塗布されて、塗膜が形成される画像記録方法。

15 21. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、受像層を有する受像層転写体、受像層を中間媒体に熱転写するための受像層転写ヘッド、受像層に画像を記録する少なくとも一つのインクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

受像層転写部において、受像層転写ヘッドを用いて受像層転写体が背面から加熱されて、受像層が中間媒体に熱転写される受像層転写工程、

20 画像記録部において、インクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドを用いて中間媒体上の受像層に画像が記録され、受像層転写ヘッドと少なくとも一つのインクジェットヘッドもしくはトナージェットヘッドは同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する画像記録工程、並びに

25 画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて中間媒体が背面から加熱されて、画像が記録された受像層が受像体に転写される画像転写工程
を有してなる画像記録方法であり、

中間媒体が基材と塗膜を有してなり、塗膜を形成するための塗工液が基材の少なくとも一方の主表面上に塗布された後、140℃以上の温度で10分以上焼付処理されて、塗膜が形成される画像記録方法。

22. 中間媒体の塗膜は中間媒体の背面上に形成され、且つ塗膜はフッ素系樹脂を固体潤滑剤として含有することを特徴とする請求項20又は21記載の画像記録方法。

23. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、受像層を有する受像層転写体、受像層を中間媒体に熱転写するための受像層転写ヘッド、受像層に画像を記録する少なくとも一つのインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

受像層転写部において、受像層転写ヘッドを用いて受像層転写体が背面から加熱されて、受像層が中間媒体に熱転写される受像層転写工程、

画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて中間媒体上の受像層に画像が記録され、受像層転写ヘッドと少なくとも一つのインクジェットヘッドは同じプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する画像記録工程、並びに

画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて中間媒体が背面から加熱されて、画像が記録された受像層が受像体に転写される画像転写工程を有してなる画像記録方法であり、

受像層転写部が配置されるプラテンが、プラテン加熱用熱媒体を有する画像記録方法。

24. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、受像層を有する受像層転写体、受像層を中間媒体に熱転写するための受像層転写ヘッド、受像層に画像を記録する少なくとも一つのインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

受像層を有する受像層転写体は、受像層及び水系溶剤浸透層がこの順に受像層転写体の基材に近い方から積層された積層物を有する受像層転写体であり、

受像層転写部において、受像層転写ヘッドを用いて受像層転写体が背面から加

熱されて、積層物が中間媒体に熱転写される受像層転写工程、

画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて中間媒体上の積層物の受像層に画像が記録され、受像層転写ヘッドと少なくとも一つのインクジェットヘッドは同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する画像記録工程、並びに

画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて中間媒体が背面から加熱され、画像が記録された積層物が受像体に転写される画像転写工程を有してなる画像記録方法。

25. 少なくとも一つのプラテンに跨って閉ループを構成する中間媒体、受像層を有する受像層転写体、受像層を中間媒体に熱転写するための受像層転写ヘッド、受像層に画像を記録する少なくとも一つのインクジェットヘッド、受像体、及び画像が記録された受像層を中間媒体から受像体に熱転写するための画像転写用熱媒体を用いる画像記録方法であって、

受像層転写部において、受像層転写ヘッドを用いて受像層転写体が背面から加熱されて、受像層が中間媒体に熱転写される受像層転写工程、

画像記録部において、インクジェットヘッドを用いて中間媒体上の受像層に画像が記録され、受像層転写ヘッドと少なくとも一つのインクジェットヘッドは同じプラテンもしくは異なるプラテンの外周上の中間媒体の部分に対向する画像記録工程、並びに

画像転写部において、画像転写用熱媒体を用いて中間媒体が背面から加熱され、画像が記録された受像層が受像体に転写される画像転写工程を有してなる画像記録方法であり、

画像記録部は、受像層に記録された画像の乾燥を促進する画像乾燥工程を含む画像記録方法。

26. 受像体が、セルロース紙の少なくとも片面にポリエチレンをラミネートした受像体であることを特徴とする請求項17～25のいずれかに記載の画像記録方法。

Fig. 1

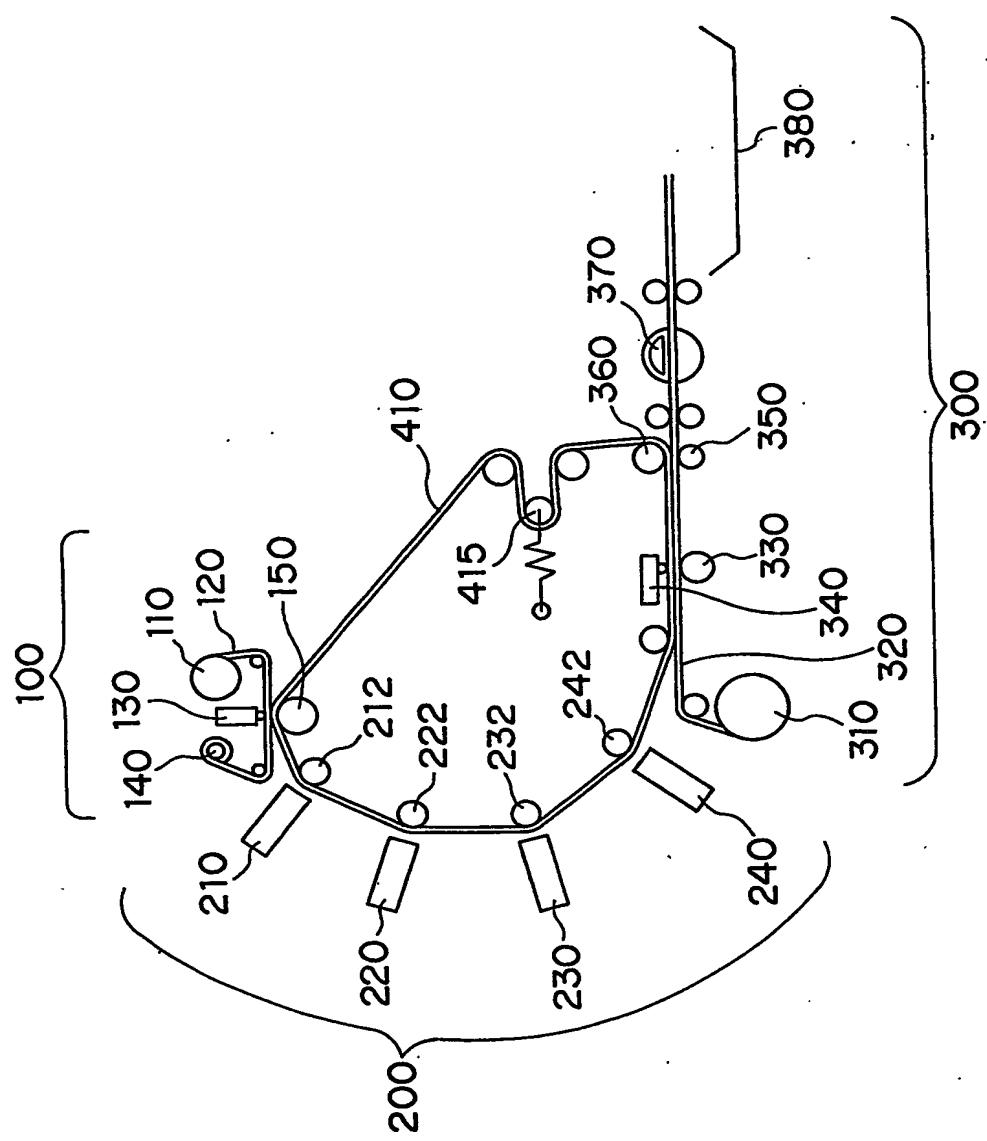


Fig. 2

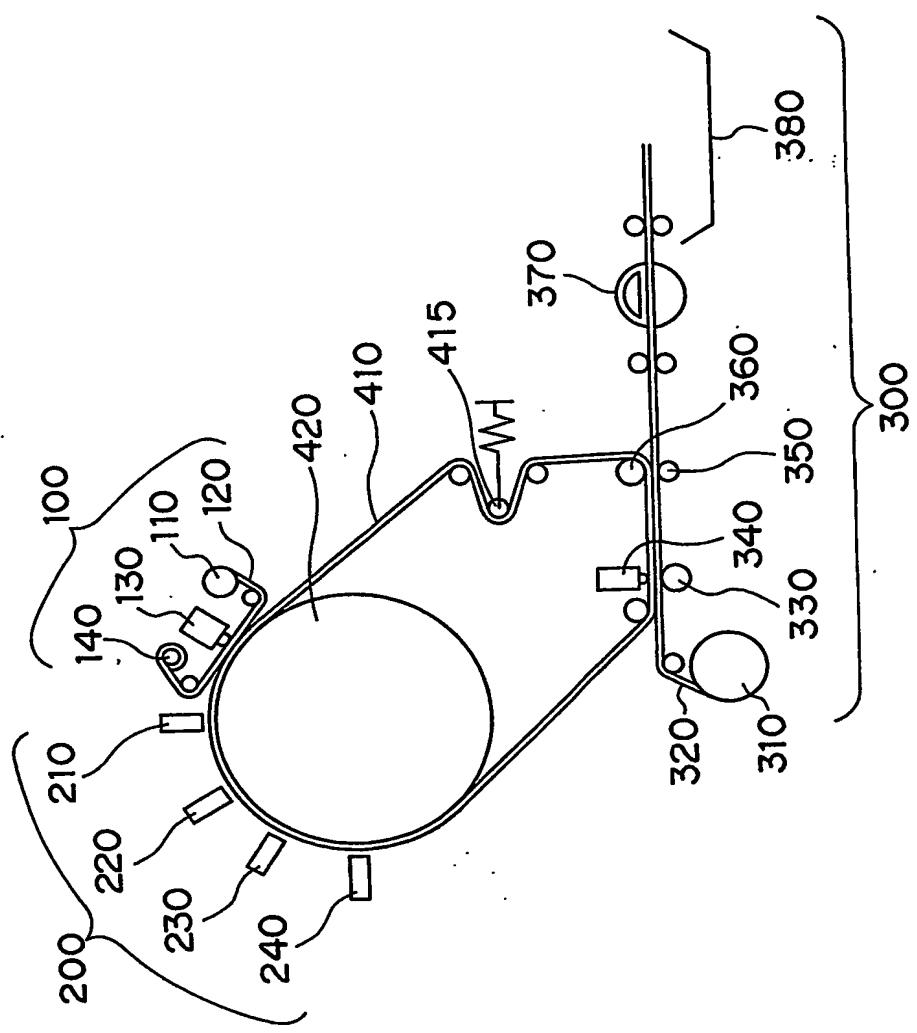


Fig. 3

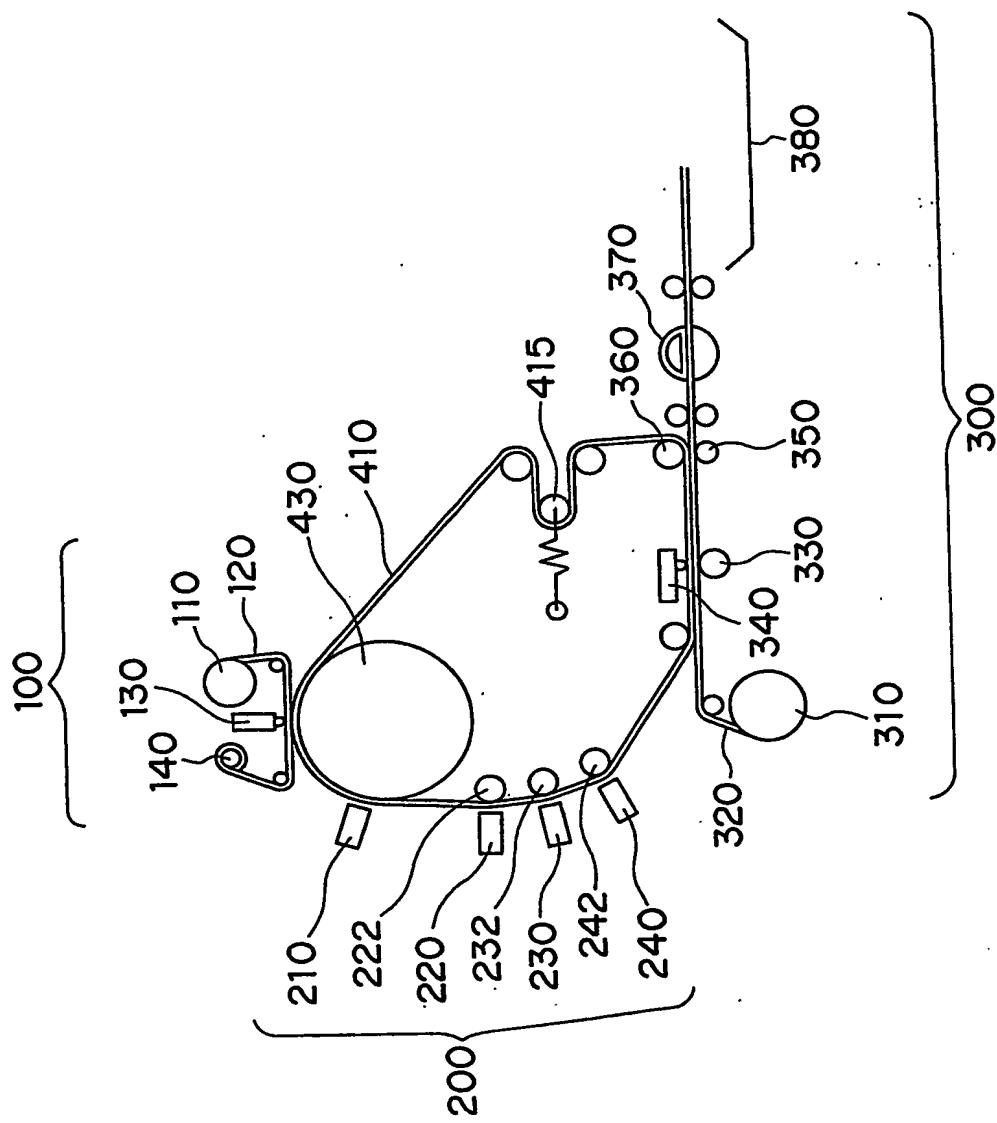


Fig. 4

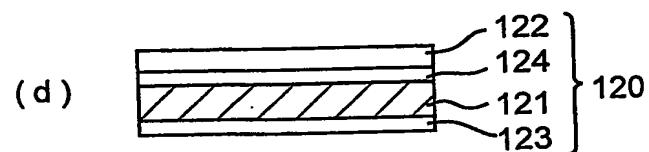
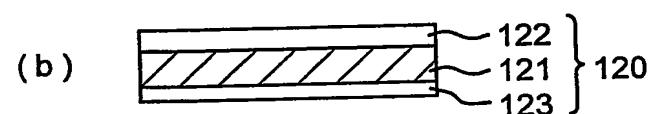
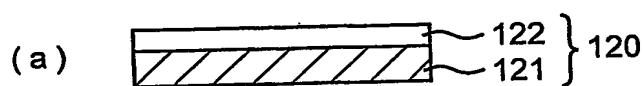


Fig. 5

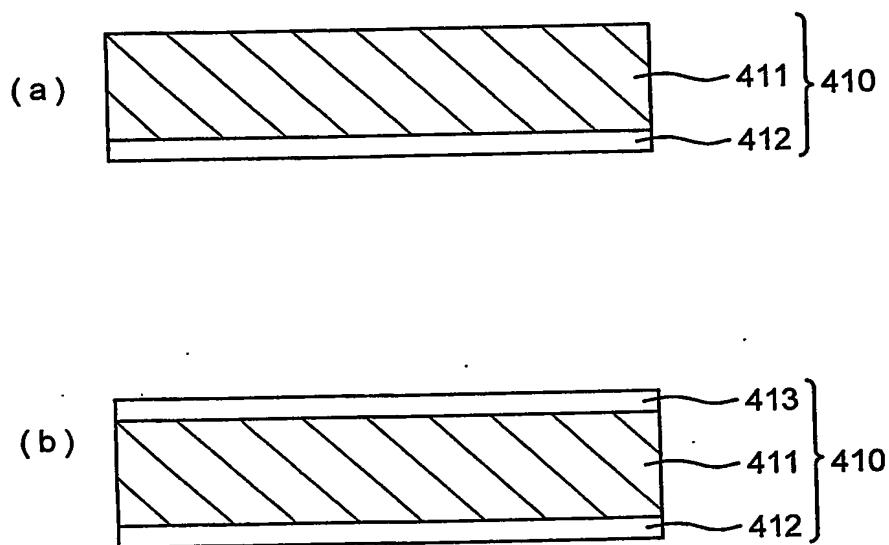


Fig. 6

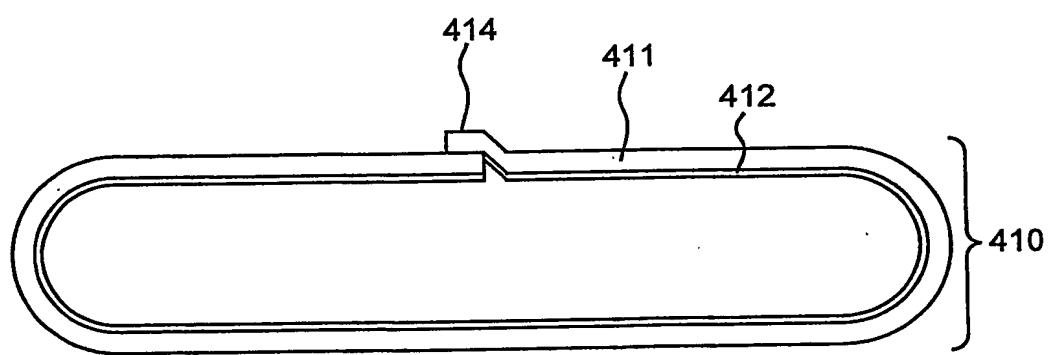


Fig. 7

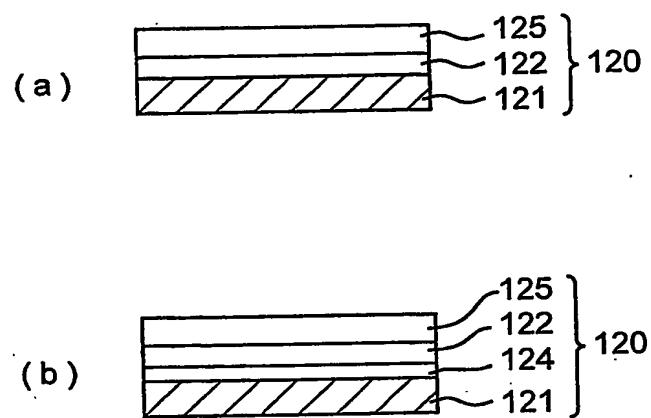


Fig. 8

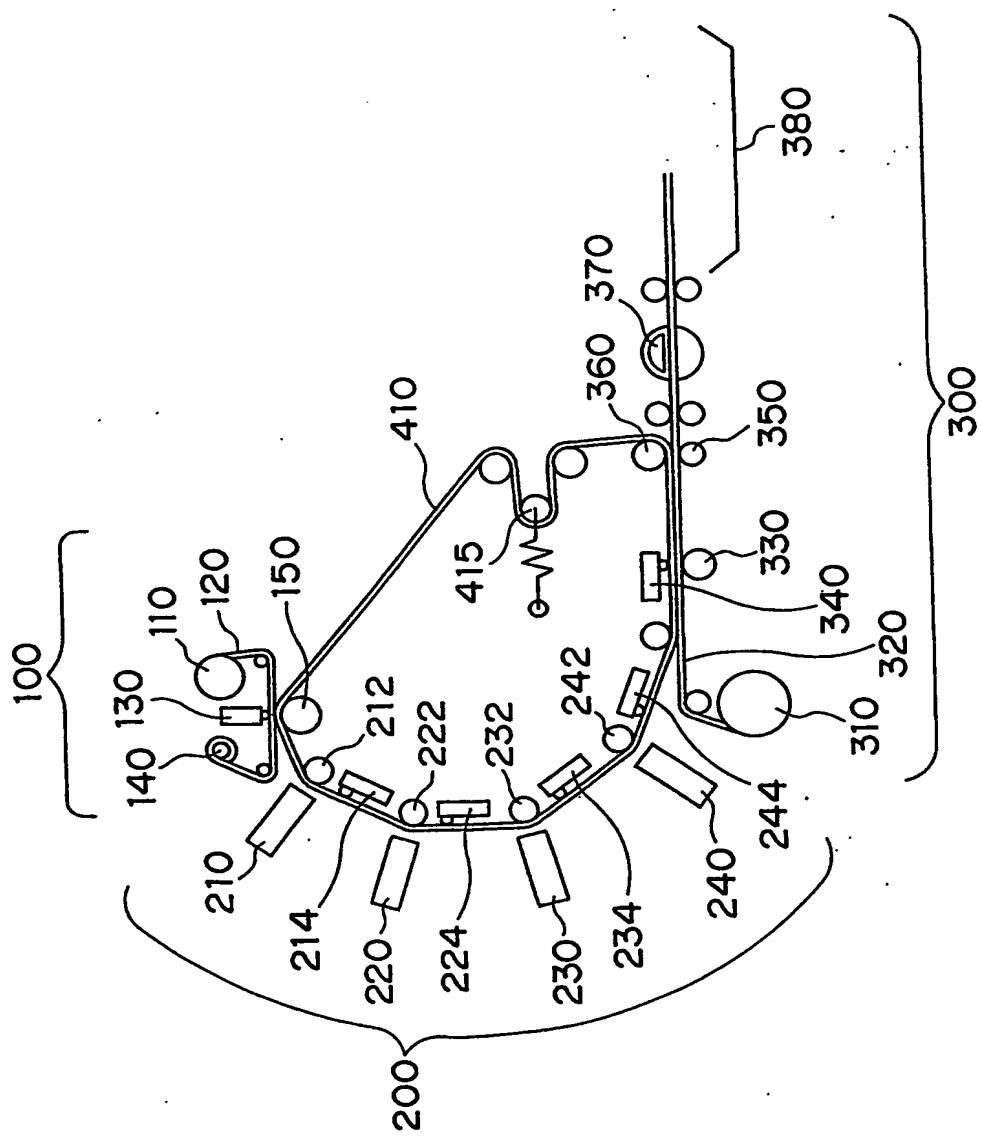


Fig. 9

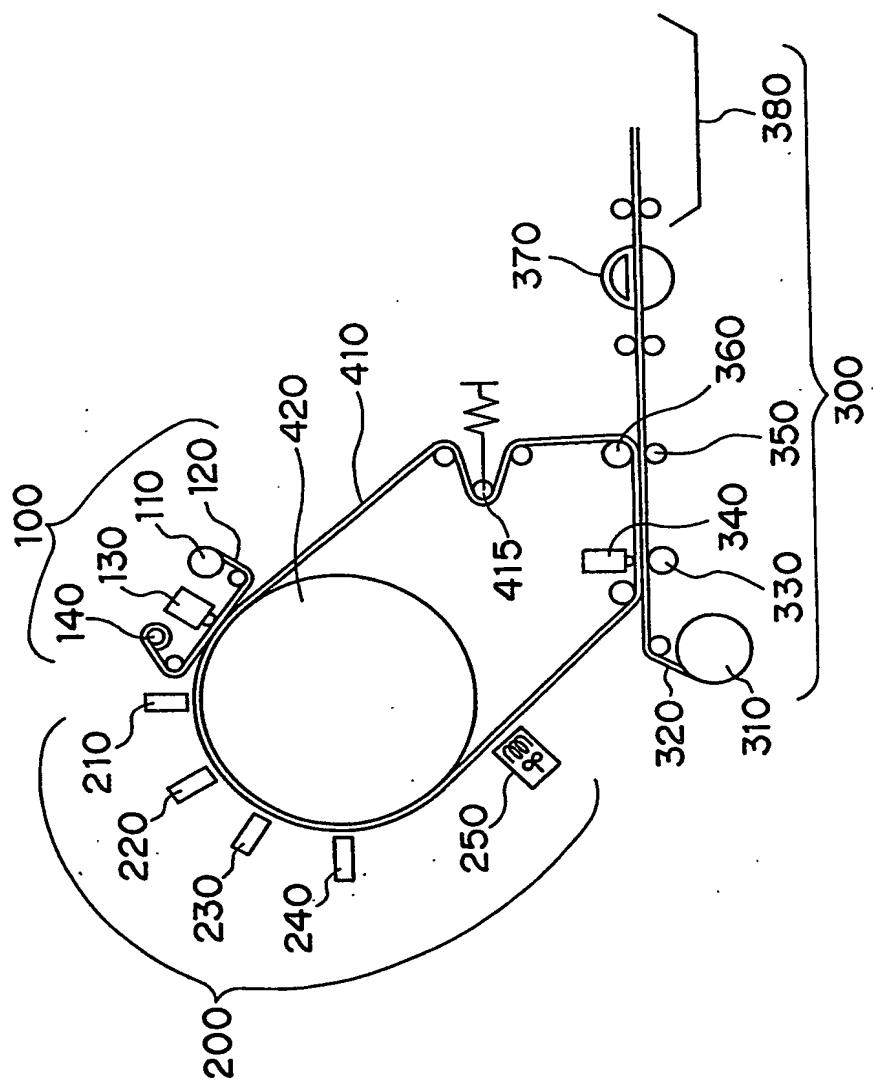


Fig. 10

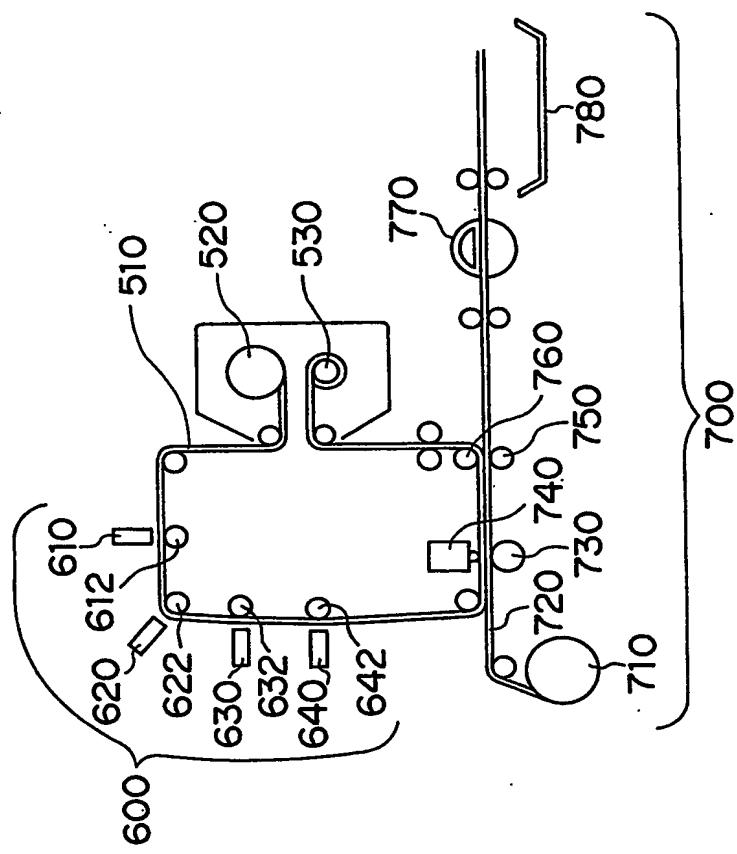


Fig. 11

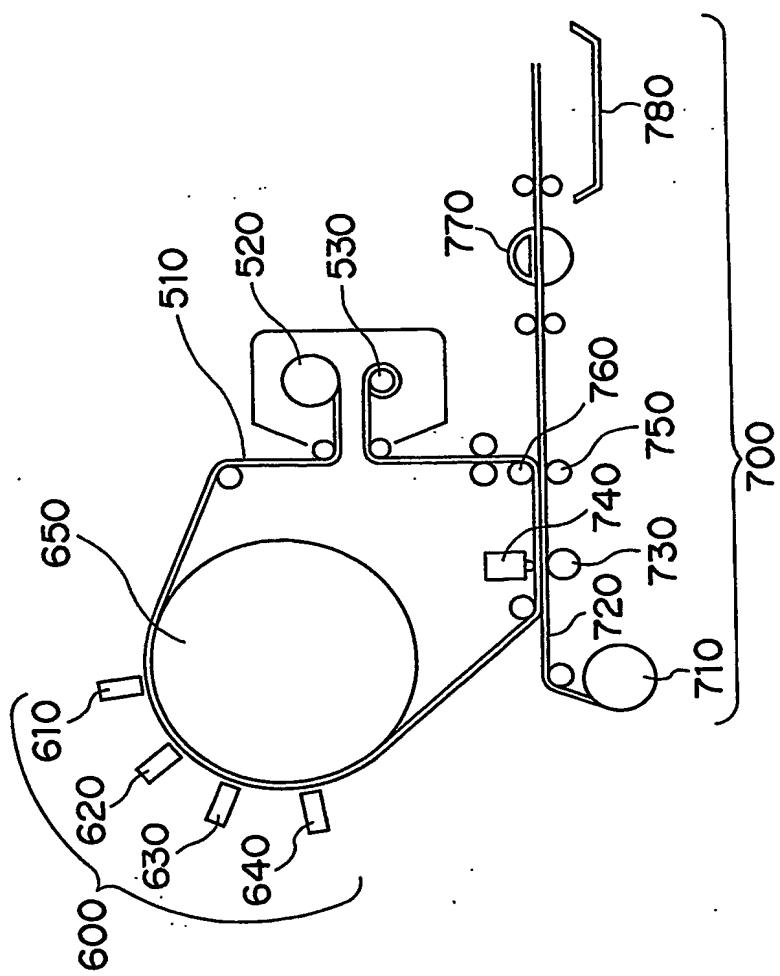


Fig. 12

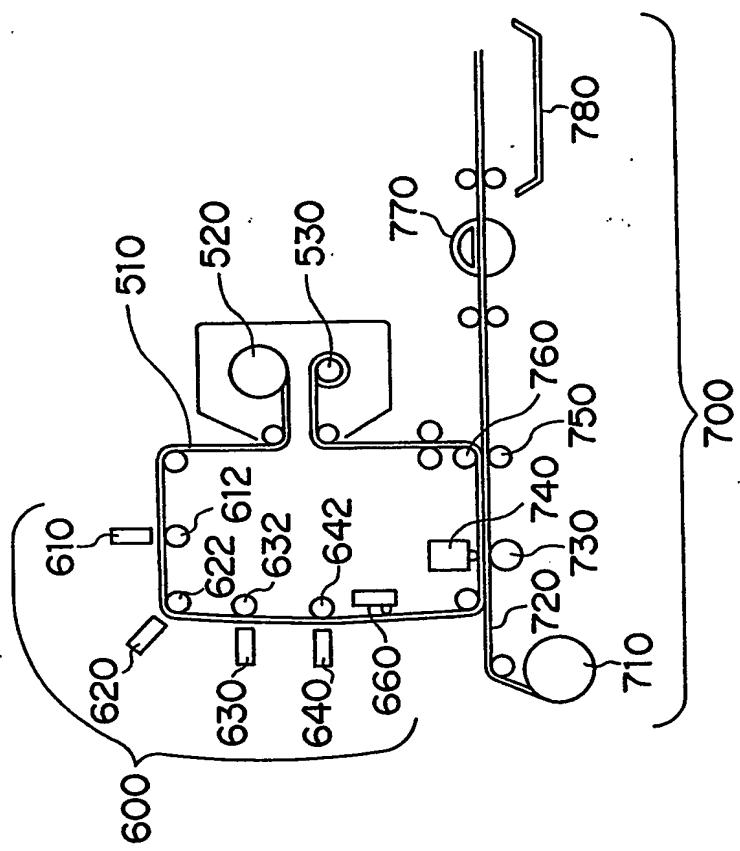


Fig. 13

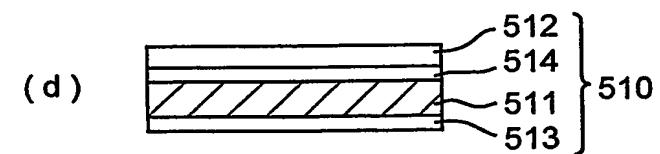
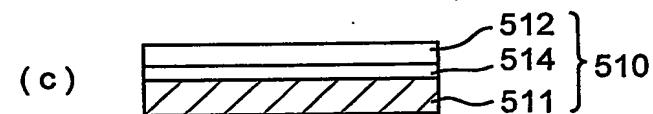
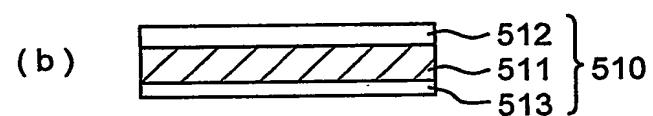
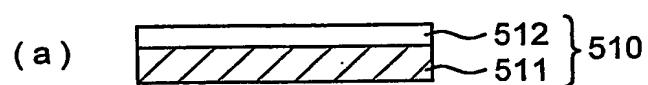


Fig 14

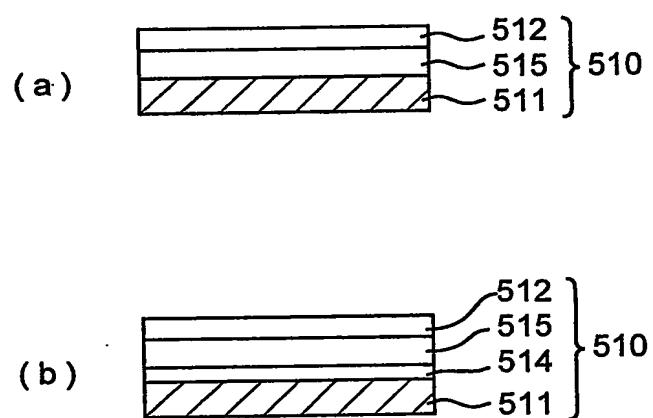


Fig. 15

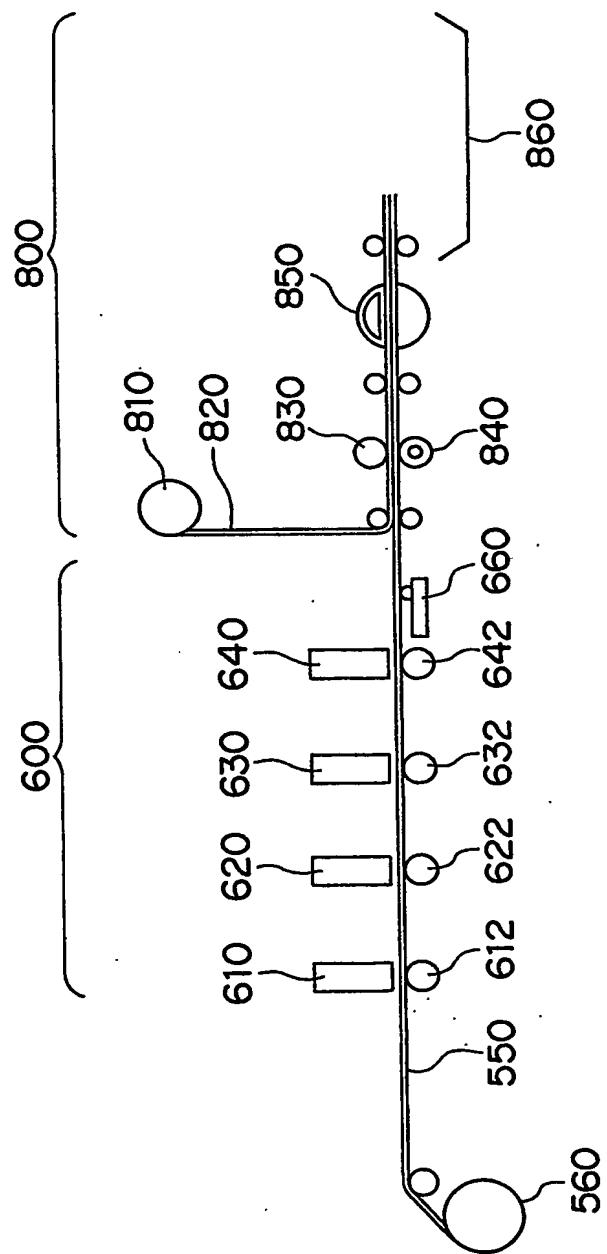
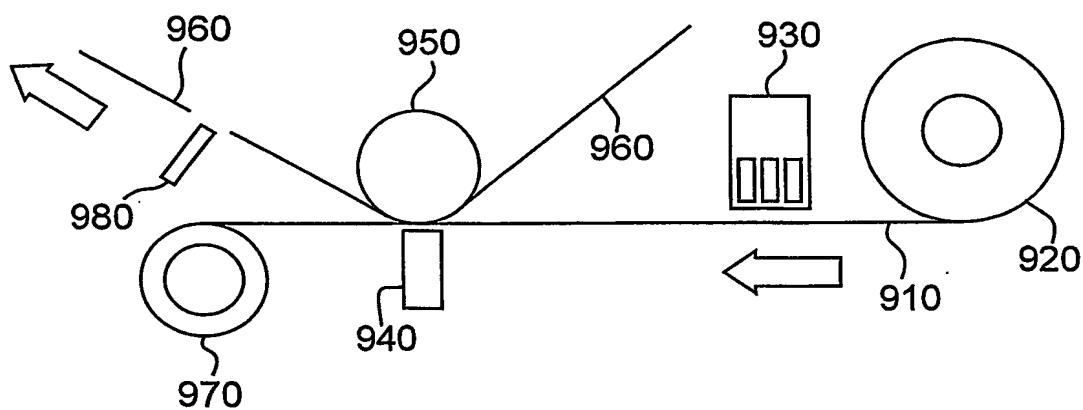


Fig. 16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ B41J2/01, B41J2/385, B41M5/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ B41J2/01, B41J2/385, B41M5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2000-318141 A (Brother Industries, Ltd.), 21 November, 2000 (21.11.00), Full text; Figs. 1 to 12 (Family: none)	2,5,6
Y		1,4,7-26
X	WO 01/43978 A (DATACARD CORP.), 21 June, 2001 (21.06.01), Full text; Figs. 1 to 3	3
Y	& AU 2275101 A & EP 1261493 A & US 2002-0012773 A1 & JP 2003-516887 A	1,4,12-26
Y	US 4521785 A (CANON KABUSHIKI KAISHA), 04 June, 1985 (04.06.85), Full text; Figs. 1 to 4 & JP 58-222877 A & DE 3322307 A	4,12-26

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E"	earlier document but published on or after the international filing date
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&"	document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 28 October, 2003 (28.10.03)	Date of mailing of the international search report 18 November, 2003 (18.11.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/09369

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2002-154275 A (Konica Corp.), 28 May, 2002 (28.05.02), Full text (Family: none)	7-11, 16, 22
Y	JP 8-337045 A (Konica Corp.), 24 December, 1996 (24.12.96), Full text (Family: none)	16, 26

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' B41J2/01 B41J2/385 B41M5/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C1' B41J2/01 B41J2/385 B41M5/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2000-318141 A (プラザー工業株式会社) 2000. 11. 21, 全文, 図1-12 (ファミリーなし)	2, 5, 6
Y		1, 4, 7-26
X	WO 01/43978 A (DATACARD CORP.) 2001. 06. 21, 全文, 図1-3	3
Y	& AU 2275101 A & EP 1261493 A & US 2002-0012773 A1 & JP 2003-516887 A	1, 4, 12-26

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28. 10. 03

国際調査報告の発送日

18.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

高松 大治

2P 9415



電話番号 03-3581-1101 内線 3261

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	US 4521785 A (CANON KABUSIKI KAISHA) 1985. 06. 04, 全文, 図1-4 & JP 58-222877 A & DE 3322307 A	4, 12-26
Y	JP 2002-154275 A (コニカ株式会社) 2002. 05. 28, 全文 (ファミリーなし)	7-11, 16, 22
Y	JP 8-337045 A (コニカ株式会社) 1996. 12. 24, 全文 (ファミリーなし)	16, 26